~~L. XXVIII. 88.~~

(v. Hochhafen.)

Mat. med. o. 159/4

Ausführliche Arzneimittellehre.

Handbuch

für

praktische Aerzte

von

Dr. Georg August Richter
ordentlichem Professor der praktischen Heilkunde auf der Universität zu Königsberg.

Vierter Band.

Berlin, bei August Rücker.

1829.

z Buch nach Meß

Uebersicht des Inhalts des vierten Bandes.

Seite

Achtzehnte Classe. Saure Mittel (*Remedia acida*) 1

1) Schwefelsäure, *Acidum sulphuricum* 19
2) Salpetersäure, *Acidum nitricum* 40
3) Salzsäure, *Acidum muriaticum* 59
4) Salpetersalzsäure, *Acidum nitrico-muriaticum* 71
5) Chlor, *Chlorina* 77
6) Phosphorsäure, *Acidum phosphoricum* . . . 102
7) Boraxsäure, *Acidum boracicum* 111
8) Essigsäure, *Acidum aceticum* 113
9) Holzsäure, *Acidum ligneum* 139
10) Kohlensäure, *Acidum carbonicum* 152
11) Sauerkleesäure, *Acidum oxalicum* 171
12) Citronensäure, *Acidum citricum* 174
13) Weinsteinsäure, *Acidum tartaricum* 179
14) Tamarinden, *Tamarindi* 182
15) Gallertsäure, *Acidum pecticum* 185
16) Säuerliche Früchte 187
 1) Aepfel, *Fructus Mali* 188
 2) Birnen, *Fructus Pyri* 189
 3) Quitten, *Fructus Cydoniae* —
 4) Erdbeeren, *Fructus Fragariae* 190
 5) Himbeeren, *Fructus Rubi Idaei* 191
 6) Maulbeeren, *Fructus Mori* 192
 7) Johannisbeeren, *Baccae Ribium* 193
 8) Schwarze Johannisbeeren, *Baccae Ribium nigrorum* —
 9) Stachelbeeren, *Baccae Grossulariae* . . 194
 10) Sauerdornbeeren, *Baccae Berberum* . . —
 11) Kirschen, *Fructus Cerasi* 195
 12) Süsse Orangen —
 13) Pfirsichen, *Mala persica* 196
 14) Aprikosen, *Fructus Pruni armeniaci* . . —

Seite

Neunzehnte Classe. Neutral- und Mittelsalze (*Salia neutra et media*) 197

1) Schwefelsaure Salze, *Salia sulphurica* . . . 206

A) Schwefelsaures Kali, *Kali sulphuricum* . . 207
B) Saures schwefelsaures Kali, *Kali bisulphuricum* 210
C) Schwefligsaures Kali, *Kali sulphurosum* . 211
D) Schwefelsaures Natrum, *Natrum sulphuricum* —
E) Schwefligsaures Natrum, *Natrum sulphurosum* 216
F) Schwefelsaure Magnesia, *Magnesia sulphurica* 217
G) Schwefelsaurer Kalk, *Calcaria sulphurica* . 221
H) Schwefelsaures Ammonium, *Ammonium sulphuricum* 222
I) Alaun, *Alumen* —

2) Salpetersaure Salze, *Salia nitrica* 237

A) Salpetersaures Kali, *Kali nitricum* . . . —
B) Salpetersaures Natrum, *Natrum nitricum* . 250
C) Salpetersaures Ammonium, *Sal ammoniacum nitrosum* 252
D) Spiesglanzsalpeter, *Nitrum antimoniatum* . 253

3) Salzsaure Salze, *Salia muriatica* —

A) Kochsalz, *Sal culinare* 254
B) Salzsaures Kali, *Kali muriaticum* . . . 270
C) Salzsaures Ammonium, *Ammonium muriaticum* —
D) Salzsaure Schwererde, *Baryta muriatica* . 287
E) Salzsaurer Kalk, *Calcaria muriatica* . . 297

4) Chlorsalze, *Salia chlorica* 303

A) Chlorkalk, *Chlorum Calcariae* 304
B) Chlo.natrum, *Natrum chloricum* 315
C) Chlorsaures Kali, *Kali muriaticum hyperoxydatum* 319

5) Phosphorsaure Salze, *Salia phosphorica* . . . 323

A) Phosphorsaures Natrum, *Natrum phosphoricum* —
B) Phosphorsaurer Kalk, *Calx phosphorata* . 325

Seite

6) Essigsaure Salze, *Salia acetica* 327
 A) Essigsaures Kali, *Kali aceticum* —
 B) Essigsaures Natrum, *Natrum aceticum* . . 334
 C) Essigsaure Kalkerde, *Calcaria acetica* . . 335
 D) Essigsaure Schwererde, *Baryta acetica* . . —
 E) Flüssiges essigsaures Ammonium, *Liquor Ammonii acetici* 336

7) Citronensaure Salze, *Salia citrica* 348
 A) Citronensaures Kali, *Kali citratum* . . . —
 B) Citronensaures Natrum, *Natrum citratum* . 349
 C) Citronensaurer Kalk, *Calcaria Citrata* . . —

8) Weinsteinsaure Salze, *Salia tartarica* 350
 A) Saures weinsteinsaures Kali, *Kali tartaricum acidulum* 351
 B) Boraxweinstein, *Tartarus boraxatus* . . 357
 C) Weinsteinsaures Kali, *Kali tartaricum* . . 359
 D) Natronweinstein, *Tartarus natronatus* . . 363
 E) Ammoniumhaltiger Weinstein, *Tartarus ammoniatus* 365

Zwanzigste Classe. Metallische Mittel (*Remedia metallica*) 368

1) Platin, *Platina* 379

2) Gold, *Aurum* 381
 1) Metallisches Gold, *Aurum metallicum* . . . 408
 2) Goldtinctur, *Tinctura Auri* 410
 3) Knallgold, *Aurum fulminans* —
 4) Goldoxyd, *Aurum oxydatum* 412
 5) Salzsaures Gold, *Aurum muriaticum* . . . 414
 6) Salzsaures Goldoxydnatrum, *Aurum muriatico-natronatum* 416

3) Silber, *Argentum* 418
 1) Metallisches Silber, *Argentum metallicum* . 419
 2) Salpetersaures Silberoxyd, *Argentum oxydatum nitricum* 420
 3) Salzsaurer Silber-Ammonium Liquor, *Liquor Argenti muriatico-ammoniati* 452

4) Kupfer, *Cuprum* 453
 1) Metallisches Kupfer, *Cuprum metallicum* . 464

Seite

2) Kupferhammerschlag, *Squama Aeris* . . . —
3) Kupferammonium, *Cuprum ammoniacale* . . 465
4) Kupfersalmiakliquor, *Liquor cupri ammoniato-muriatici* 474
5) Grünspan, *Aerugo* 476
6) Kupfervitriol, *Vitriolum Cupri* 486
7) Salpetersaures Kupferoxyd, *Cuprum oxydato-nitricum* 497
8) Kupferalaun, *Cuprum aluminatum* 498

5) Zink, *Zincum* 500
1) Zinkkalk, *Zincum oxydatum album* . . . 504
2) Ofenbruch, *Cadmia fornacum* 519
3) Galmei, *Calamina* 521
4) Blausaurer Zink, *Zincum cyanicum* . . . 522
5) Essigsaurer Zink, *Zincum aceticum* . . . 524
6) Salzsaurer Zink, *Zincum muriaticum* . . . 525
7) Schwefelsaurer Zink, *Zincum sulphuricum* . 530

6) Kadmium, *Cadmium* 544

7) Zinn, *Stannum* 548
1) Zinnblättchen, *Stannum foliatum* 551
2) Zinnfeile, *Limatura Stanni* 552
3) Zinnoxyde und Zinnoxydule 555

8) Wismuth, *Bismuthum* 558
1) Wismuthkalk, *Bismuthum nitricum oxydatum* 559

9) Braunstein, *Manganesium* 568

10) Blei, *Plumbum* 575
1) Metallisches Blei, *Plumbum metallicum* . . 600
2) Bleiglätte, *Lithargyrum* 602
3) Mennige, *Minium* 608
4) Bleiweiss, *Cerussa* 610
5) Bleiessig, *Acetum Lithargyri* 615
6) Bleizucker, *Saccharum Saturni* 623
7) Bleioxydhydrat, *Plumbum oxydato hydratum* 646
8) Phosphorsaures Blei, *Plumbum phosphoricum* 648
9) Blausaures Bleioxyd, *Plumbum hydrocyanicum* 649
10) Gebranntes Blei, *Plumbum ustum* 650

Achtzehnte Classe.

Saure Mittel. *Remedia acida.*

So nennt man Stoffe, die sauer schmecken, blaue Pflanzensäfte roth, sind sie durch Alkalien grün geworden, wieder blau färben, mit Laugensalzen und Oxyden Salze bilden. Diese Bezeichnung saurer Mittel reicht wenigstens für den Therapeuten hin, wenn gleich der Chemiker Säuren anerkennt, die nicht sauer schmecken, die blauen Pflanzensäfte wenig umändern (Blausäure, Hydrothionsäure, Oelsäure, Talgsäure, Harnsäure).

Der Hauptbestandtheil der Säuren ist der Sauerstoff, Feuerluftstoff, Säure erzeugende Stoff, die Lebensluftbasis (*Oxygenium*). Dieser ist für sich allein noch nicht dargestellt worden. Er verbindet sich mit fast allen andern Stoffen, mit Wärmestoff oder Lichtstoff und Elektricität zur Lebens-, Feuer-, dephlogistisirten, Sauerstoffluft, dem Oxygengas (*Gas oxygenium, Aër dephlogisticatus, Aër vitalis, Principium acorificum s. oxygeneticum.*) Dieses Gas ist farb-, geruch-, geschmacklos, unsichtbar, unterhält den Athmungs- und Verbrennungsprocess in der atmosphärischen Luft, in der es 24 Procent Gewichttheil beträgt, wird vom Wasser absorbirt, ertheilt diesem dadurch die Fähigkeit, das Athmen in Wasser lebender Individuen zu unterhalten, entweicht bei Frostkälte aus dem Wasser grösstentheils, bei Siedehitze gänzlich, bricht das Licht unter allen durchsichtigen Materien am wenigsten, scheint einen ausnehmenden Lichtreichthum zu besitzen, da es bei schnellem

Zusammendrücken stärker leuchtet als alle übrigen Gase, ist schwerer, von geringerer Wärmefassungsfähigkeit als die atmosphärische Luft, bildet mit Wasserstoff Wasser, mit den meisten Metallen Oxyde, nur mit einigen wenigen Metallen und mit allen nicht metallischen einfachen Körpern Säuren, verbindet sich aber mit den säurefähigen Grundlagen in sehr verschiedenem Verhältniss, wodurch verschiedene Modificationen von Säuren entstehen. Der Process, wodurch sich der Sauerstoff mit andern Körpern verbindet, heisst Oxydationsprocess, insofern dadurch Säuren erzeugt werden auch Säuerungsprocess, und der Stoff, der sich mit dem Sauerstoffe verbindet, säurefähige Grundlage, insofern aber durch jene Verbindung sich Oxyde bilden auch Oxydationsprocess, und der sich mit dem Sauerstoff zu einem Oxyd verbindende Stoff, ein oxydirbarer. Eine säurefähige Grundlage ist z. B. Schwefel, Phosphorus, ein oxydirbarer Stoff Mercur, Antimonium, Eisen. Die sich mit dem Sauerstoff verbindenden Stoffe nennt man auch im Allgemeinen brennbare Körper oder Brenner. Die neuere Chemie führt übrigens auch Säuren auf, die keinen Sauerstoff enthalten, in denen andre Grundstoffe das säurende Princip abgeben, die sie mit dem allgemeinen Namen Säuren belegt, und wieder in Zünder, zu denen, ausser Sauerstoff, Fluor oder Hosphor, Chlor, Jod gehören, und Brennzünder, die gleichzeitig von den Zündern verbrannt oder gesäuert werden, gegen andere brennbare aber wieder als Zünder und Säuren wirken, wohin Schwefel, Selen, Phosphor, Wasserstoff gehören, abtheilt.

Man theilt die Säuren in solche mit einfacher und mit mehrfacher Grundlage. Erstere bestehen aus Sauerstoff und irgend einem einfachen säurefähigen Stoffe. Sie werden auch wohl Mineralsäuren genannt. Man kann sie wieder in solche mit metallischer Grundlage, von denen das Weitere unter den Metallen, und solche mit nicht metallischer Grundlage, unter denen Salpetersäure, Salzsäure, Kohlensäure, Boraxsäure, Phosphorsäure therapeutische Bedeutung haben, abtheilen. Säuren mit mehrfacher Grundlage giebt es eine fast unübersehbare Menge. Man theilt sie wohl wieder in solche mit zweifacher Grundlage, die vorzugsweise im Pflanzenreiche vorkommen, Oxygen, Hydrogen und Carbon enthalten, deren häufig schon bei den einzelnen Mitteln des Pflanzenreiches Erwähnung geschah, unter denen etwa nur die

Essigsäure, die Weinsteinsäure, die Kleesäure, die Citronensäure und einige andere sich in Früchten findende Säuren therapeutisch benutzt werden, und in solche mit dreifacher Grundlage, die aus Oxygen, Hydrogen, Carbon und Azot zusammengesetzt sind, die meistens im Thierreiche vorkommen, die aber mit Ausnahme der zu den Narcoticis zu rechnenten Blausäure nicht therapeutisch benutzt werden. Viele durch die neuere Chemie entdeckte, in ihrer Zusammensetzung noch etwas problematische Säuren (Fettsäure, Purpursäure, Ellagische Säure, Lampensäure, Humus- oder Düngsäure u. s. w.) haben durchaus keine therapeutische Bedeutung. Kastner (Theorie der Polytechnochemie u. s. w. 1827. Einleitung. S. 111.) handelt ausführlich über die Säuren mit mehrfacher Grundlage.

Die säurefähigen Grundlagen verbinden sich mit dem Sauerstoff in sehr verschiedenem Verhältniss, wodurch sie mannigfaltige sinnliche, chemische, selbst therapeutische Modificationen erhalten. Hiernach unterscheidet man: *a*) Unvollkommne Säure (— *osum* Säure z. B. schweflige Säure, *Acidum sulphurosum*), die zwar schon alle Eigenschaften der Säuren zeigt, deren Grundlage aber noch nicht vollkommen mit Sauerstoff gesättigt ist, die daher von ihm noch mehr aufnehmen kann, und dann die saure Eigenschaft noch in einem höhern Grade entwickelt; *b*) vollkommne Säure (— *icum* Säure z. B. *Acidum sulphuricum*), deren Grundlage so vollkommen mit Sauerstoff gesättigt ist, dass sie sich entweder nicht höher oxydiren lässt, oder wenn sie noch mehr Sauerstoff aufnimmt, dadurch zerstört wird, an Verwandtschaft als Säure verliert. Es bilden sich aber auch wohl 3 oder 4 verschiedene Säuren von einer Grundlage, die man in Rücksicht auf die vollkommene und unvollkommene Säure als unter- (*sub*) Säuren bezeichnet, z. B. unterschweflige Säure, und Unterschwefelsäure, *Acidum subsulphurosum*, *subsulphuricum* (Berzelius in Gilberts Annal. d. Physik. Bd. 40. S. 241.)

Die vorzüglichsten allgemeinen Eigenschaften der Säuren sind etwa folgende. Sie besitzen eine grosse Verwandtschaft zum Wasser, lösen sich fast alle in diesem leicht auf. Einige können selbst ohne Wasser nicht bestehen, nehmen es stets gebunden in sich auf. In dieser Beziehung unterscheidet man dann verdünnte und concentrirte Säuren. Mit kohlensauren Kalien und alkali-

schen Erden brausen sie, als Folge der in diesen Stoffen enthaltenen Kohlensäure, stark auf, bilden mit ihnen Neutral- und Mittelsalze. In Laugensalzen aufgelöste Dinge schlagen sie nieder. Jedoch ist dieser Niederschlag oft nicht bemerkbar, weil er durch das sich aus der Säure und dem Kali bildende Mittelsalz sogleich wieder aufgelöst wird. Sie lösen die Metalle auf, und bilden mit ihnen eigenthümliche, sogenannte metallische Salze, die nach den verschiedenen Graden der Oxydation grosse Mannigfaltigkeit zeigen. Viele von ihnen verbinden sich mit Alkohol zu Naphtha oder Aether (Bd. 3. S. 258.). Die ätherischen Oele verdicken sie grösstentheils und verwandeln sie in Harze (Bd. 3. S. 12.). Milch und Eiweiss machen sie gerinnen, zerstören die Pflanzenpigmente leicht, zersetzen die alkalischen Seifen und die Schwefelkalien, weil sie sich begierig mit dem Kali vereinigen. In Rücksicht ihrer sinnlichen Qualitäten und äusseren Formen zeigen sie grosse Verschiedenheit, sind bald flüssig und destillirbar (Schwefel-, Salpetersäure) bald fest, sublimirbar (Arseniksäure), glasig und feuerbeständig (Phosphorsäure), krystallinisch und verbrennbar (Weinstein-, Citronensäure), krystallinisch und flüchtig (Essigsäure), gasförmig und flüchtig (Kohlensäure, oxydirte Salzsäure.)

Die Wirkungsweise der Säuren auf den lebenden Organismus war von jeher Gegenstand einer grossen Verschiedenheit der Meinungen und ist es zum Theil noch. Der zu den Zeiten des herrschenden Brownianismus geführte Streit über die reizende oder schwächende Kraft der Säuren ist freilich als geschlichtet zu betrachten, weil man gegenwärtig wohl allgemein anerkennt, dass sie sich von der Wirkungsweise anderer Mittel mehr in qualitativer als quantitativer Rücksicht unterscheiden. Aber nun streitet man wieder über die Eigenthümlichkeit dieser ihrer qualitativen Wirkung. Hier hat man nun wohl zu unbedingt chemischen Grundsätzen gehuldigt, die dynamische Wirkungsweise der Säuren nicht hinreichend beachtet. Man erwartet nämlich von ihnen, als von rein chemischen Potenzen, eine Absetzung von Sauerstoff an den lebenden Körper, wodurch sie diesen gleichsam oxydiren sollen. Ihre therapeutische Benutzung kam daher auch vorzugsweise in Aufnahme, als durch die antiphlogistische Chemie der Sauerstoff anfing, eine so grosse Rolle zu spielen, und man erwartete zu jener Zeit in allen

krankhaften Zuständen von ihnen Hülfe, die man oft sehr willkürlich und rein hypothetisch einem Mangel an Oxygen und einer überwiegenden Alkalescenz im Organismus zuschrieb. Allerdings leidet es keinen Zweifel, dass sie von der Digestion und Assimilation aufgenommen werden, so materiell in das organische Leben eingehen, und dadurch zwar langsam aber dauernd die Materie umändern, wie sie dann auch nicht selten den verschiedenen Absonderungen, namentlich dem Urine, eine saure Beschaffenheit mittheilen. Allein selbst diese Wirkungsweise ist nicht die des Oxygens, welches wohl durch die Base in ihnen viel zu innig gebunden seyn möchte, als dass sein Uebergang auf das Organische so leicht erfolgen könnte. Es erhöhen daher die Säuren wohl nicht die Oxygenspannung im Leben, wirken nicht etwa dem Einathmen des Sauerstoffgases analog. Sie müssten ja sonst die entschiedensten Reizmittel für die gesammte Irritabilität seyn, alle Actionen derselben, namentlich die thierische Wärme, vermehren, die Blutbewegung beschleunigen. Von diesem Allen vollbringen sie jedoch gerade das Gegentheil, kühlen, vermindern die Schnelligkeit der Blutbewegung, wirken in manchen Fällen wahrhaft antiphlogistisch, vertragen sich sehr gut mit Fieber. Wenn man namentlich der übersauren Salzsäure, wegen vieles in ihr enthaltenen und locker gebundenen Sauerstoffes, vorzugsweise die Eigenschaft zuschrieb, diesen an die Organisation abzusetzen, so stellt ja die neuere Chemie diesen Stoff als durchaus kein Oxygen enthaltend dar. Aber den Säuren wohnt sicher auch noch eine rein dynamische, rasch erfolgende, sich durch die blosse Berührung der organischen Faser mittheilende Kraft bei. Dieses bekundet ihre oft rasche, Kühlung erzeugende, krampfstillende Wirkung, selbst in Fällen, wo alle Digestion und Assimilation darnieder liegt, ihre Wirksamkeit gegen narkotische Vergiftungen. Ueberhaupt lässt sich aber mit Bestimmtheit nicht viel über die allgemeine Wirkungsweise der Säuren sagen, weil sie theils nach ihren einfachen oder mehrfachen Basen, theils nach dem verschiedenen Sättigungsgrade derselben mit dem Sauerstoff und selbst mit andern säurefähigen Grundlagen, die grösste Mannigfaltigkeit zeigen. Eine ganz genaue Bestimmung ihrer Heilkräfte kann daher nur bei den einzelnen Arten derselben und ihrer Anwendung in bestimmten Krankheiten gegeben werden.

In der Erscheinung ist die Wirkungsweise der Säuren folgende. In mässiger Gabe löschen sie den Durst, weil sie die innere Oberfläche der ersten Wege ungewöhnlich lange feucht erhalten. Die ausserhalb des Darmkanales stattfindenden Secretionen vermindern sich hingegen, mit Ausnahme der Urinabsonderung, welche dadurch gemeiniglich rasch, aber nur vorübergehend und bis zu ihrer beendigten Assimilation vermehrt wird, wobei sie zugleich, bei etwas anhaltendem Gebrauche, die Mischung des Urines dermassen umändern, dass die Harnsäure in ihm mehr vorwiegend wird. Gleichzeitig sinkt die materielle Thätigkeit und dadurch die Kraft der Blutbewegung vom Herzen aus nach den entfernten Theilen, wodurch sie sehr natürlich, nicht allein in der Empfindung bemerkbare, sondern auch wirkliche Kühlung und Blässe der Haut bewirken. Bei öfterer Wiederholung der Gabe und dadurch dauernd gemachter Wirkung der Säuren bemerkt man fortwährend verminderte materielle Thätigkeit, daher Kühlung, Blässe der Haut, verminderte Absonderung in ihr, so wie in allen Schleimhäuten ausser dem Darmkanale, wobei sich die Zunge allmälig weiss überzieht, die anfangs wohl etwas vermehrte Esslust bedeutend abnimmt, mannigfaltige Verdauungsbeschwerden gern mit Durchfall eintreten, sich endlich wohl unter vermindertem Muskeltonus ein kachektischer, der scorbutischen Diathesis gleichender Zustand ausbildet. Starke Gaben der Säuren in rascher Aufeinanderfolge bewirken die bedeutendsten Verdauungsbeschwerden mit Durchfällen, Koliken, Magenkrämpfen, Erbrechen. In der stärksten Gabe und sehr concentrirt greifen die kräftigeren Säuren, namentlich die durch den Sprachgebrauch als mineralische bezeichneten, chemisch zerstörend und ätzend auf todte sowohl als lebende Theile, mit denen sie in unmittelbare Berührung kommen, ein, erregen dadurch leicht tödtlich werdende Entzündung und Brand im Schlunde, Magen und Darmkanale.

Wohl unter allen Mitteln am deutlichsten und augenscheinlichsten verändern die Säuren sinnlich wahrnehmbar die Mischung der thierischen Materie. Vorzugsweise erheben und erhöhen sie die Plasticität, befördern die Bildung aus dem Flüssigen in das Feste, ziehen die Faser zusammen, machen die organische Masse derber, fester und steigern dadurch den Tonus. Hiervon sind erhöhete Resorption und Assimilation, ungewöhnliche Derb-

heit des abgesetzt werdenden Stoffes, festere, plastischere Beschaffenheit des Blutes, welches dadurch selbst in den Venen stärker geröthet wird, gleichsam einen arteriellen Charakter annimmt, Widerstreben eines Zustandes der Auflösung, Zersetzung, Aufgedunsenheit und Lockerheit der thierischen Materie, Entgegenwirkung der Zellgewebe, Fettbildung, die natürlichen Folgen. Hierauf beruhen denn auch ihre antiseptischen, schleimiger, eiterartiger, jauchiger Verderbniss, selbst manchen lockern Afterproductionen und Profluvien, krankhaft gesteigerter Venosität entgegenwirkenden Kräfte, wodurch sie in manchen Fällen als Heilmittel um so schätzenswerther werden, da sie diese Veränderungen ohne bedeutende Einwirkung auf die Dynamik vollbringen. Die Actionen der Irritabilität scheinen sie nämlich, wie sich dieses schon aus dem Gesagten ergiebt, für den Augenblick herabzustimmen, wenn sie gleich auf die Dauer durch allgemeine und vorzugsweise in den arteriellen Gefässen durch sie hervorgerufene Contraction, Erhöhuug der Plasticität des Blutes, besonders kräftige und dauernde Kraftäusserungen dieser Lebenssphäre begünstigen. Auf die Sensibilität scheinen sie fast keinen Einfluss auszuüben. Bei einem krankhaften Zustande derselben und besonders bei stürmischen Nervenactionen sieht man zwar nicht selten von ihnen auffallend rasche Wirkung, namentlich Besänftigung der letzteren, weswegen man ihnen wohl die Nervenempfindlichkeit mässigende Eigenschaften zugeschrieben hat. Sie wirken hier aber wahrscheinlich nur mittelbar durch ihre die expandirte Nervenfaser zusammenziehenden und ihr dadurch die Geneigtheit zu oscillatorischen Bewegungen benehmenden Kräfte.

Mit andern Mitteln haben die Säuren in ihrer Wirkungsweise nur eine entfernte Aehnlichkeit. Die zusammenziehende, Gefässreizung abstumpfende Eigenschaft theilen sie zwar mit der Kälte, diese drängt aber stärker die arterielle Thätigkeit zurück, unterdrückt nur momentan und im äusseren Umfange ihrer Applicationsstelle die erhöhete Gefässaction, während die Säuren, durch allgemeinere Wirkung auf die Gefässe, gleichsam die inneren Bedingungen des erhitzten Zustandes beseitigen. Dabei fehlt auch der Kälte die Wirkung der Säuren auf die Sanguification, Chylification, Plasticität, welcher letzteren sie selbst entgegen zu wirken scheint. Tonisch und zusammenziehend wirken die Säuren auf eine

ganz andre Art als die Amara, Adstringentia. Sie vollbringen dieses nämlich ohne alle Gefässreizung, selbst unter Verminderung der Turgescenz des Blutes, Veränderung der Blutmasse. Sie scheinen daher unmittelbar auf die Vitalität des Blutes einzuwirken, da hingegen die genannten Mittel mehr die belebte Faser, die Muskelfiber und durch diese die Gefässwandungen in Anspruch nehmen. Mehrere Neutralsalze stumpfen zwar auch Gefässreizung ab, aber nur in den arteriellen, nicht zugleich in den venösen Gefässen, wobei sie zugleich, statt wie die Säuren zusammenzuziehen, die Bildung aus dem Flüssigen ins Feste zu befördern, auflösen, verflüssigen, die thierische Materie zersetzen, der Plasticität entgegen streben. Auch mit Digitalis, essigsaurem Blei, haben sie in ihrer Eigenschaft, Gefässreizung abzustumpfen, einige Analogie.

Die einzelnen Krankheitszustände, in denen demnach die Säuren etwas zu leisten vermögen, sind:

1. Fieber. In ihnen ist ihre Anwendung sehr ausgedehnt, wenn sie hier gleichwohl sicher nicht nach Reich (v. Fieber und dessen Behandl. überhaupt. 1800. Dessen Beschreib. d. mit seinem neuen Mittel behandelten Krankheitsfälle. 1800. Dessen Erläuterung der Fieberlehre. 2 Bde. 1805. 1806.), der die nächste Ursache der Fieber in einer örtlichen und allgemeinen zu starken Verwendung des Sauerstoffes sucht, durch Absetzung desselben an die Organisation wirken. Besonders schätzenswerth sind sie in Fiebern zuvörderst durch ihre Gefässreizung abstumpfenden, kühlenden Eigenschaften, wodurch sie die Fieberhitze mässigen, den Durst stillen, die Wallungen des Blutes, die davon abhängenden Kopfschmerzen, Unruhe, selbst Delirien, Krämpfe und mannigfaltige anderweitige Symptome besänftigen. Nur halte man sie ja nicht für eigentliche Antiphlogistica. Für den wahren entzündlichen Zustand passen sie nicht. Hier hat man nämlich ihre zusammenziehenden, die Secretionen beschränkenden, die so schon vorhandene Trockenheit vermehrenden, die Plasticität des Blutes erhöhenden Eigenschaften zu fürchten, die aber freilich, wenn man sie sehr verdünnt und die leichteren Arten reicht, fast gar nicht bemerkbar sind, daher man sie in dieser Form bei den niederen Graden der Synocha wohl gestatten kann, ohne indessen von ihnen bedeutede Heilkräfte erwarten zu dürfen. Allein bei dem Zustande erhöheter Empfind-

lichkeit sowohl der arteriellen als venösen Gefässe, dem sogenannten Gefässerethismus, wo die Hitze bedeutend, aber fliegend, ungleichmässig vertheilt ist, häufig Congestionen stattfinden, der Puls sehr beschleunigt, aber krampfhaft, nicht gar voll und hart schlägt, man es mehr mit dem Zustande irritabler Nervenschwäche zu thun hat, leisten sie oft treffliche Dienste. Nur steht allerdings in solchen Fällen häufig ihre leicht nachtheilige Einwirkung auf die ersten Wegen ihre Anwendung entgegen. Auch möchten sie wohl in gewissen Perioden der Fieber, wegen ihrer die Secretionen, vorzugsweise der Haut, vermindernden Eigenschaften, um die Krisen nicht zu stören, zu vermeiden seyn. Aber noch weit wichtiger werden sie in Fiebern durch ihre, der Entmischung der Materie entgegenwirkenden, antiseptischen Eigenschaften. Es ist besonders jener Zersetzungsprocess in Fiebern, der sich mehr in der Säftemasse als in den Fasern zeigt, erstere gleichsam in den Zustand allgemeiner Gährung versetzt, der den Gebrauch der Säuren erfordert. In der Erscheinung fordern *Calor mordax*, livide Hautfarbe, übler sich um den Kranken verbreitender Geruch, eine sich in den profusen Secretionen zumal der Haut, aussprechende Neigung zur Colliquation und Putrescenz, Petechien und andre Blutunterlaufungen, colliquative Blutflüsse, zur Gangrän neigende innere und äussere Entzündungen, zum Gebrauche der Säuren auf, wo sie dann oft in grossen Gaben und den kräftigeren Formen gereicht werden können. Nur sind freilich die Säuren in allen diesen Fällen nicht die alleinigen angezeigten Heilmittel. Der fast ohne Ausnahme damit verbundene Zustand höchst erschöpfter Lebenskräfte erfordert den gleichzeitigen oder interponirten Gebrauch der Volatilia, nach unter diesen gegebenen Regeln. Offenbart sich der Zersetzungsprocess zugleich auch in der thierischen Faser, so verbindet man sie oft zweckmässig mit China. Sie können übrigens in fast allen Fieberarten gegeben werden. In intermittirenden Fiebern mässigen sie wenigstens im Anfalle die heftige Hitze und löschen am besten den Durst. In den exanthematischen Fiebern passen sie in ihrer mehr erethistischen als entzündlichen Form, wenn der Ausschlag zur lividen Färbung hinneigt, und werden am unentbehrlichsten, wenn sich späterhin ein putrider Zustand ausbildet, daher beim bösartigen Scharlachfieber mit brandiger Bräune; in der Eiterungsperiode der Pocken mit starker ***Febris secundaria*** und

besonders zusammenfliessenden Pocken; gegen Aphthen von bösartiger Beschaffenheit, die mit einem fauligen Fieber verbunden sind und in Brand überzugehen drohen. In den gastrischen Fiebern verbietet oft ihre nachtheilige Einwirkung auf die ersten Wege die Anwendung. In der späteren Periode, nach fortgeschaffter Unreinigkeit und fortdauerndem Zersetzungsprocesse, giebt man sie indessen häufig mit Nutzen. Besonders wichtig sind sie im Gallenfieber, wenn die grosse Schärfe der Galle und der damit verbundene sehr gereizte Zustand ihre Ausleerung, zumal durch Brechmittel, nicht gestattet, wo sie durch chemische Verbesserung der galligen Stoffe oft die bedeutendsten Zufälle zu vermindern oder zu beseitigen vermögen. In den rheumatischen Fiebern passen sie nach vollendeter Hautkrise, aber fortdauerndem sich wohl zum lentescirenden hinneigendem Fieber, besonders wenn sich damit durch Atonie der Haut bedingt werdende unaufhörliche Schweisse verbinden. In den lentescirenden, phthisischen Fiebern sind sie von besonderer Wichtigkeit, wirken hier dem stets mehr oder weniger damit verbundenen erethistischen Zustande des Gefässsystems, und dem Zersetzungsprocess entgegen, passen daher bei gereiztem, beschleunigtem Aderschlage, starker Hitze, colliquativen Schweissen, starkem Eiterauswurfe, der sogenannten *Febris pyogenetica*. Nur etwa bei einer Neiguug zu Durchfällen sind sie hier zu vermeiden.

2) Blutflüsse. In diesen versprechen sie Nutzen, wenn sie durch venöse Congestionen, Blutwallung mit Erschlaffung, Anastomose, als Folge beginnender vegetativer Entartung des blutenden Organes, Mangel an gehöriger Plasticität des Blutes, scorbutische Zersetzung desselben bedingt werden. Es sind besonders jene gemischten Blutflüsse, die eine halb passive halb active Natur zeigen, wo allgemeine Blutwallung durch Gefässerethismus bedingt, sich mit Atonie des blutenden Organes und einer ungewöhnlich dünnen, aufgelösten Beschaffenheit des Blutes verbinden, wo die Säuren oft die trefflichsten Dienste leisten. Liegt die Ursache der Blutung ganz allein in den Säften, oder im Gefässerethismus, so reicht man wohl mit ihnen allein aus. Wird sie aber gleichzeitig auch noch durch Erschlaffung der festen Theile, zumal der Gefässwandungen und höchst erschöpfte Dynamik bedingt, so verbindet man sie zweckmässig mit den Adstringentien, Volatilien, namentlich Tormentilla,

Ratanhia, Kino und Catechu, China, Eichenrinde, Baldrian, Moschus, Zimmttinctur, selbst Opium u. s. w.

3) Nicht blutige Profluvien verschiedener Art. Gegen sie sind sie im Durchschnitte weniger wirksam als gegen die blutigen, weil sie unverkennbar zunächst ihre Wirkung auf das Blut und Gefässsystem entfalten. Jedoch leisten sie gegen dieselben gute Dienste, wenn sie mit bedeutendem Gefässerethismus verbunden sind, oder mehr durch innere Zersetzung als durch eine Erschlaffung bedingt werden. Unter diesen Umständen sieht man dann häufig gegen eiterartige, jauchige, schleimige Ausflüsse, profuse Schweisse, habituelle Saamenergiessungen, selbst Diabetes, von ihnen Nutzen. Bei Profluvien der ersten Wege sind sie wegen ihrer leicht nachtheiligen Wirkung auf diese zu vermeiden.

4) Sphacelus und Gangrän. Wenn diesen eine innere faulige Verderbniss zum Grunde liegt, sie durch diese rasch zunehmen und weiter fortkriechen, so sind sie stets Hauptmittel, werden nach unter dem fauligen Fieber angegebenen Regeln angewendet, und selbst gegen den Hospitalbrand hat man sie innerlich und äusserlich, auf die letzte Art selbst bis zum Aetzen, mit Nutzen gebraucht. Bei kaltem Brande von äusseren Ursachen vermögen sie natürlich weniger. Jedoch entwickelt sich auch bei ihm durch Aufsaugung der fauligen Jauche nicht selten ein fieberhaft putrider Zustand, der dringend zu ihrem Gebrauche auffordert, und besonders sind sie auch aus diesem Grunde an ihrem Platze, wenn der Brand steht, um dem nachtheiligen Einflusse des Todten auf das Lebendige entgegenzuwirken.

5) Scorbut. Gegen ihn sind unter allen Kachexieen die Säuren am wirksamsten, weil hier der Zersetzungsprocess vom Blute und den Venen ausgeht, auf welche die Säuren vorzugsweise ihre Wirkung entfalten, und ihre Kraft kann man hier wahrhaft specifisch nennen. In allen Formen und Graden dieses Uebels, scorbutischem Zahnfleische, scorbutischen Geschwüren, selbst Durchfällen, *Ulcus noma*, *Cancer aquaticus*, *morbus maculosus haemorrhagicus*, finden sie ihre Anwendung.

6) Kachexieen verschiedener Art. Wenn überhaupt in irgend einem Krankheitszustande die Verflüssigung überwiegt, sich schon der Zersetzung zu nähern anfängt, sich damit Atonie und besonders ein lentescirender Zustand verbindet, so werden oft die Säuren

gute Dienste leisten, und stets um so bessere, je mehr Chylification und Sanguification hervorstechen, mehr die Säfte als die festen Theile leiden, sich daher der Zustand dem scorbutischen nähert, durch lymphatische, schleimige, purulente, blutige Zersetzung ausspricht, Gefäss- und Nervenerethismus die Anwendung der allerdings hier oft noch den Vorzug verdienenden tonischen adstringirenden Mittel hindert. Unter diesen Umständen hat man namentlich oft bei hydropischen Zuständen von ihnen grossen Nutzen gesehen.

7) Lithiasis. In ihr soll etwas von den Säuren zu erwarten seyn, wenn die steinigen Concremente aus phosphorsauren Salzen bestehen, wenn daher der Urin keine Spur von Harnsäure zeigt, chemische Reagentien dagegen beweisen, dass er zur Erzeugung einer hervorstechenden Menge phosphorsauren Kalkes neigt, er einen weisslichen Bodensatz macht, namentlich, wenn man zu frisch gelassenem Harne Alkali setzt, sich sogleich ein weisses Pulver bildet (Marcet: *Essay on the chemical history and med. treatement of calcoulous disorders. Lond.* 1817. Brande aus *Journ. of sciences and the arts* v. 1819 in Meckels deutsch. Archiv f. Phys. Bd. 4. Hft. 4. S. 595.) Es soll dieses Alles übrigens, besonders beim Missbrauche gewisser stark stickstoff- und kohlenstoffhaltiger Speisen und Arzneimittel, dadurch gestörter Verdauung, aber auch bei einer eignen krankhaften Disposition, wodurch die freie Säure im Urine vermindert wird, und dann die in diesem befindlichen phosphorsauren Salze nicht hinreichend auflöst, der Fall seyn. Ausserdem möchten auch übelriechender, sehr bald nach dem Weglassen in Fäulniss übergehender Urin, Neigung zu starken Schweissen, überhaupt atonischer Zustand, gleichzeitige Blenorrhöen in den Urinwerkzeugen, sich durch dunkel gefärbte Beschaffenheit des Blutes, leicht blutendes Zahnfleisch, übelriechenden Athem ankündigende faulige, dem Scorbut ähnliche Beschaffenheit der Säfte, in der Steinkrankheit zum Gebrauche der Säuren einladen.

8) Syphilis. Die der Meinung Huldigenden, dass vorzugsweise der dem Mercur beiwohnende Sauerstoff die venerische Krankheit heile, suchten in dieser die Säuren einzuführen. Sie erwarben sich besonders zu Ende des vorigen und zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts einen grossen Ruf, und mehrere Versuche mit ihnen gaben

dem Scheine nach so glückliche Resultate, dass man ihre Wirksamkeit selbst wohl über die des Mercurs setzte. (Cruikshank: Versuch u. Erfahr. über die Wirk. d. Sauerstoffes z. Heil. d. Lustseuche; a. d. Engl. v. Leune. Lpzg. 1801., u. aus Duncan: *Annal of med.*, in Römers Annal. d. Arzneimittel. Bd. 1. St. 3. S. 74. Alyon: Vers. üb. d. Eigensch. d. Sauerst. als Heilm. a. d. Franz. Lpz. 1798., u. in Hufelands neuest. Annal. d. Fr. Arzneik. Bd. 3. S. 238. Blair: neuest. Vers. üb. d. vener. Krankh. u. d. antivener. Wirk. d. Sauerstoffmittel. a. d. Engl. v. Struve, Görl. 1801. Samml. auserl. Abh. zum Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 19. S. 581. Hecker: Geschichte d. Sauerstoffs als Heilm. gegen d. vener. Uebel, im Journ. d. Erfind., Theorieen u. Widerspr. 1802. St. 34. S. 3. Hill: Beobacht. u. Versuche üb. d. Heilkr. des Sauerstoffgases, a. d. Engl. von Münchmeyer. Gött. 1801. Münchmeyer: *Comment. de virib. oxygen. in procreand. et sanand. morb.* Gött. 1801. Swediaur: *Traité complet des malad. vénérienn. etc. quatr. Ed.* 1801. S. 297. Cappel in dess. Ausg. v. Girtanner: Abh. üb. d. vener. Krankh. 1803. Cap. XXIV. S. 404. Altenhofers Beobacht. üb. d. Anwend. d. Säuren u. andr. nicht merc. Mittel in d. russ. Samml. f. Naturw. u. Heilk. v. Crichton, Rehmann, Burdach. Bd. 1. H. 1. 1815.) Die Resultate dieser Versuche und Erfahrungen sind folgende. Neue, örtliche, unbedeutende venerische Affectionen werden zuweilen von den Säuren bezwungen; allein bei jedem ausgebildeten syphilitischen Uebel, welches schon einige Zeitlang gedauert hat, selbst wenn noch keine Symptome der allgemeinen Lues wahrzunehmen sind, reicht man mit ihnen nicht aus. Sie mindern hier wohl auf einige Zeit, besonders, wenn die Syphilis schon alt, der Zustand kachektisch ist, die Zufälle, bringen auf diese Art eine scheinbare Besserung hervor. Allein früher oder später verschlimmern sich die Zufälle wieder. Gegen die eigentliche syphilitische Metamorphose sind sie demnach von äusserst geringer Wirksamkeit, scheinen in dieser Rücksicht selbst mehreren Pflanzenmitteln nachzustehen. Dennoch sind es in dieser Krankheit wichtige Mittel, wenn sie sich mit dem Scorbute complicirt, bei ihr das gesammte vegetative Leben in einen Zustand krankhafter Auflockerung, der sich besonders durch starke Absonderungen ausspricht, gerathen ist, wo dann Mercur nichts ausrichtet, selbst wohl nachtheilig wirkt, namentlich leicht

Speichelfluss macht; wenn der Mercur den eigentlich syphilitischen Kharakter des Uebels schon getilgt hat, die vermeintlichen Erscheinungen desselben nur noch durch eine Art Kachexie, die der scorbutischen nahe verwandt ist, fortdauern. In solchen Fällen können sie theils abwechselnd mit Mercur oft treffliche Dienste leisten, wo dieser nach ihrem vorhergehenden Gebrauche wohl rasch die Heilung bewirkt, während er früher nichts leistete, selbst nicht vertragen wurde, theils wohl allein die Heilung vollenden. Von dieser Art sind aber besonders häufig schmerzhafte, chronischen Rheumatismen ähnliche Zufälle, schlaffe Geschwüre, brandige Bubonen, Beinfrass.

9) Apepsieen. So wenig auch die Säuren passen, wenn diese durch reine Muskelatonie und torpide Schwäche der ersten Wege bedingt werden, wo sie selbst leicht nachtheilig wirken, so sind sie doch bei grosser allgemeiner und örtlicher Reizbarkeit und Empfindlichkeit, der irritablen Magenschwäche, wo Amara, Aromatica nicht vertragen werden, sehr nützlich, zumal wenn sich damit anomale, zur Alkalescenz hinneigende Secretionen, Mangel an Plasticität der Säfte, Neigung zur serösen Verflüssigung verbinden. Von dieser Art sind aber vorzugsweise die Verdauungsbeschwerden nach dem Missbrauche der Spirituosa, die der Hysterischen, Chlorotischen, und hierher gehört auch wohl die oft ausgezeichnete Wirksamkeit der Säuren gegen krampfhaftes Erbrechen, Cholera.

10) Chronische Hautausschläge. In ihnen lässt sich von den Säuren etwas erwarten, wenn sie mit einem allgemeinen Zersetzungsprocesse verbunden sind, der Zustand atonisch, die Venosität sehr überwiegend, die Neigung zu starker Hautabsonderung bedeutend ist. Ueberhaupt sind sie hier unter den so eben bei der Syphilis angegebenen Zuständen angezeigt.

11) Blutwallungen und Congestionen. Wenn diese nicht durch wahre Plethora, sondern durch einen erethistischen Zustand der Circulationswege mit gleichzeitiger schlaffer Faser bedingt werden, so leisten die Säuren die beste palliative Hülfe, heilen diesen Zustand selbst zuweilen radical. Besonders wichtig sind sie hier bei vorzugsweise den erethistischen Charakter habenden Congestionen nach der Brust, und hier können sie zur Verhütung der sich nicht selten daraus entwickelnden Schwindsucht beitragen. Jedoch haben auch wohl Congestionen nach

dem Unterleibe, Kopfe, dadurch entstehende Kopfschmerzen, Schwindel, selbst Nervenzufälle aller Art, die Wallungen, die nach starker Bewegung und Körperanstrengung, spirituösen Getränken, der Einwirkung heftiger Leidenschaften entstehen, diesen Charakter, wo man die Säuren ebenfalls mit grossem Nutzen in Anwendung bringt.

12) Anomale Gallenabsonderung. Es wirken die Säuren eigenthümlich vortheilhaft auf die durch das Pfortadersystem besorgt werdenden Secretionen, vielleicht weil es gleichsam der Repräsentant der Venosität im Organismus ist, und beweisen sich deswegen in den meisten Gallenkrankheiten und den mannigfaltigen, auf anomaler Gallenabsonderung beruhenden Uebeln z. B. Gelbsucht, galligen Ruhren, Durchfällen, Hypochondrie, Melancholie, sogar schwarzer Krankheit und Blutbrechen, sehr nützlich, wohin auch ihr schon oben erwähnter Nutzen gegen Gallenfieber gerechnet werden muss. Wenn bei erschlafftem Zustande die Gallenabsonderung scharf und saturirt erscheint, man auf Anhäufung von stark carbonisirtem Blute im Pfortadersystem zu schliessen Ursache hat, so wird man die Säuren nicht leicht ohne grossen Nutzen gebrauchen. Jedoch zeigt auch die sich in den Magen und Darmcanal ergiessende Galle zuweilen eine sehr saure Beschaffenheit, so dass sie selbst wohl mit kohlensauren Kalien aufbraust, wo dann freilich die Anwendung der Säuren ausgeschlossen bleibt.

13) Vergiftungen. Gegen Vergiftungen mit kaustischen und kohlensauren Laugensalzen sind sie die wirksamsten Antidota. Man hat sie auch gegen verschlucktes metallisches Eisen empfohlen. Häufig sollen sie sich, vorzugsweise die vegetabilischen, auch gegen narkotische Vergiftungen, namentlich durch Opium und Belladonna hülfreich bewiesen haben. Das Weitere hierüber unter Essig.

Gegenanzeigen der Säuren sind: wahrhaft entzündlicher Zustand, erhöhete Empfindlichkeit der Respirationsorgane, namentlich Krampfhusten; Abnormitäten der ersten Wege, daher Durchfall oder Verstopfung, Magenkrampf oder Kolik; vorherrschende Acidität der Säfte, etwa dadurch bedingt werdende Ischurie, Strangurie. Bei ihrem Gebrauche sind vorzüglich erdige und metallische Salze, Kalien, Seife, Schwefellebern, Milch zu vermeiden, weil diese Stoffe durch sie rasch zersetzt werden.

Bei der Anwendung der Säuren ist besonders darauf zu sehen, dass sie nicht nachtheilig, wohl gar ätzend und zerstörend auf die ersten Wege, zu stark reizend auf die Respirationsorgane wirken. Hiernach muss man ihre Gabe, Verdünnung einrichten, und ihnen schickliche Zusätze machen. In der Regel verbindet man sie deswegen zweckmässig mit schleimigen, süssen, aromatischen Dingen. Verbindung mit Opium vermag besonders ihre leicht Durchfall erregende Eigenschaft zu mässigen, ist aber dennoch nur selten zweckmässig, da das Opium häufig dem durch die Säuren bezweckten Heilzwecke entgegenwirkt. Verbindungen mit Weingeist sind allerdings oft sehr zweckmässig, und werden besonders gut von den Verdauungsorganen vertragen. Jedoch erhält man dadurch eine chemische Mischung, die sich den versüssten Säuren oder Aetherarten nähert, daher die Wirkung der Säuren nicht mehr rein entfaltet, sich schon der mehr flüchtig reizenden nähert.

Die mineralischen und vegetabilischen Säuren, denen einigermassen die chemische Abtheilung in die mit einfacher und mehrfacher Basis entspricht, zeigen in ihrer Wirkungsweise einige Verschiedenheit. Erstere sind die stärkeren, durchdringenderen, wirken daher rascher, eingreifender. Die letzteren hingegen neigen in ihrer Wirkung schon zu den Neutralsalzen, entfernen sich dadurch schon etwas von der reinen Säurewirkung, wirken vorzugsweise leicht nachtheilig auf Digestion und Assimilation, machen leicht Durchfall, wirken besonders stark auf die Diuresis. Auch kann man nach Vogt (Pharmakodynamik. Bd. 2. S. 20.) einen Unterschied zwischen flüchtigen und fixen Säuren machen. Erstere nähern sich um so mehr den geistigen Mitteln, je grösser ihre Flüchtigkeit ist, zeigen etwas Belebendes auf das Nerven-, Gefässsystem, wirken mehr durch die Nerven als durch die Verdauung, daher rasch, aber auch schnell vorübergehend, greifen nie tief in das vegetative Leben ein, weswegen sie sich vorzugsweise für acute Zustände und Nervenkrankheiten eignen. Letztere wirken langsamer, aber dauernder, eingreifender, mehr auf das Vegetative, finden daher mehr in chronischen Krankheiten, und wenn man eine Umänderung der thierischen Materie bezweckt, ihre Anwendung.

Die äussere Anwendung der Säuren ist bei weitem nicht so ausgedehnt als die innere. Sie wirken

hier fast nur allein auf die Stelle, mit der sie in Berührung kommen, nur wenig und schwach durch Resorption auf das Allgemeine, auf diese Weise aber ganz der innern Wirkung analog. Man gebraucht sie hier concentrirt, verdünnt oder in Gasgestalt.

1) Anwendung concentrirter Säuren. Auf diese Weise dienen die stärkeren, namentlich die mineralischen, als Aetzmittel, jedoch selten, weil sie starke, anhaltende Schmerzen, gern bedeutende Entzündung in den Umgebungen, hinterdrein eine jauchige Eiterung erregen, die Absonderung des durch sie erregten Schorfes, der stets ein eigenthümliches feuchtes Ansehen hat, ungewöhnlich spät erfolgt, entstellende Narben zurückbleiben. Da sie den organischen Zusammenhang an der geätzten Stelle erhöhen und durch Hervorrufung eines bedeutenden Entzündungszustandes in einem hohen Grade die Lebensthätigkeit der Applicationsstelle steigern, so benutzt man sie zuweilen zweckmässig in Fällen, wo man lockere, schwammige Afterorganisationen zerstören, an der Aetzstelle den Zusammenhang steigern will, daher bei lockeren Condylomen, schwammigen, atonischen, scorbutischen auch wohl venerischen Geschwüren, Hospitalbrand, *Ulcus noma* und *Cancer aquaticus*, Schleimpolypen im vorderen Theile der Nase, Beinfrass und Nekrose zur Beförderung der Exfoliation abgestorbener Knochenstücke, nach v. Gräfe, um bei der Gaumennaht adhäsive Entzündung in den Gaumentheilen zu erregen, selbst in der Augenheilkunde zur Zerstörung wulstiger Excrescenzen der Conjunctiva, dadurch erzeugte Ektropien, Erschlaffung und Lockerheit der äusseren Augenliderlamelle, daraus entstehende Entropien. Man trägt sie in diesen Fällen mit einem Pinsel auf, wo sich noch am besten die Grösse der zu ätzenden Stelle, sowie der Grad des erforderlichen Eingreifens bestimmen lassen. Grosse Vorsicht ist übrigens bei Aetzen mit Säuren stets nöthig, weil sie schwerer zu handhaben sind, als die festen Aetzmittel, man bei ihnen den Grad des Eingreifens und der darauffolgenden Entzündung nicht so in seiner Gewalt hat.

2) Anwendung verdünnter Säuren. Auf diese Weise wirken sie kühlend, zusammenziehend und tonisch, zumal auf die venösen feinen Gefässwandungen, einem etwaigen Zersetzungsprocesse entgegen, aber fast nur auf die Haut und die nahe unter ihr liegenden Theile. Sie dienen hier in vielen Fällen und auf mannigfaltige

Weise. Als örtliche Verbandwasser, in Salbenform, gebraucht man sie bei fauligen, jauchenden, atonischen Geschwüren, dem scorbutischem Brande, Hospitalbrande; als bald mehr örtliche, bald mehr allgemeine Waschwasser und Umschläge im Faulfieber mit brennender Hitze; klebriger, durch Colliquation stark schwitzender Haut, narkotischen Vergiftungen und überhaupt stark in der Haut hervortretender Venosität, Quetschungen der Haut und nahe unter ihr liegender Gebilde, um die nachfolgende Eiterung zu verhüten oder zu beschränken, die Aufsaugung des ausgetretenen Geblütes zu befördern, seiner fauligen Verderbniss entgegen zu wirken, Blutaderknoten, Gefässerweiterungen, Blutungen innerer Organe, zumal der Lungen, Gebärmutter, Meteorismus im Faulfieber; als Fussbad, bei Atonie der Haut, sehr atonischen Geschwüren an den Füssen, auch neuerdings gegen Podagra und dessen Folgen, wovon das Weitere unter Königswasser; als Pinselsaft, Mund-, Gurgelwasser, bei Aphthen, scorbutischem Zahnfleische, brandiger Bräune; zu Einspritzungen in den Mastdarm, die Scheide, Urethra, selbst die Blase, die Nase, bei Askariden, atonischen stark blutenden Hämorrhoiden, Mutterwuth, Blutungen aus der Vagina und der Gebärmutter, Nachtripper, Epistaxis, um gewisse aus phosphorsauren Salzen bestehende Urinsteine aufzulösen; als halbe, ganze Bäder nach Neueren bei chronischen Leberentzündungen, Asthma von Anhäufungen des Blutes in den grossen Brustgefässen, Gefässerweiternngen, die vielleicht auch im Faulfieber mit Nutzen zu gebrauchen wären; als Augenwasser, jedoch mit grosser Vorsicht, bei der eiterartigen, namentlich der contagiösen Augenblennorrhöe, Vereiterung der Augenhäute. In allen diesen Fällen macht man nach der Verschiedenheit des Theiles und der Art des Uebels die Verdünnung bald stärker, bald schwächer, und setzt die Einwirkung bald kürzere, bald längere Zeit fort. Gemeiniglich darf die Flüssigkeit nur mässig sauer schmecken. Setzt man die Application auf die äussere Haut zu lange fort, so erfolgt leicht, wenn die Verdünnung nicht bedeutend ist, ein Absterben, Zusammenrunzeln der Epidermis, darauf aber in den Rissen und sich abgeblättert habenden Hautstellen bedeutender Schmerz, der sich indessen durch Abwaschung mit einer Kaliauflösung und nachheriges Einreiben von Fett gemeiniglich rasch mindert.

3) Anwendung der Säuren in Gas- oder Dampfform. In dieser Form schreibt man ihnen die Eigenschaft zu, in der Luft aufgelöste thierische Stoffe, namentlich die Contagien zu zerstören. Inwiefern sie dieses vermögen, und welche Säuren hier den Vorzug verdienen, hierüber ausführlicher bei den einzelnen Arten. Immer erfordern aber die sauren Räucherungen zu diesem Zwecke Vorsicht, damit sie nicht nachtheilig auf die Respirationsorgane wirken. In der neueren Zeit hat man auch angefangen, einige Säuren unter dieser Form bei Geschwüren, Augenkrankheiten und in den Räucherungsapparaten, von denen unter Schwefelräucherungen die Rede war, zu mehr allgemeinen Gasbädern, mit Ausschluss der Respirationsorgane, zu benutzen, welches allerdings in Fällen, wo die Haut nasse Dinge nicht verträgt, oder man den Druck des umgebenden Wassers auf die Gesammtperipherie des Körpers vermeiden will, Manches verspricht.

1) Schwefelsäure, *Acidum sulphuricum.*

Eine Verbindung des Schwefels mit dem Sauerstoffe. Diese kann in einem vierfachen Verhältniss erfolgen. Danach unterscheidet man: *a*) *Acidum subsulphurosum*, welches sich bildet, wenn man Zink oder Eisenfeilspähne in flüssiger schwefliger Säure auflöst. *b*) *Acidum sulphurosum*, schwefligsaures Gas, welches sich beim Verbrennen des Schwefels als ein farbenloses Gas bildet, durch einen starken Druck tropfbar flüssig wird, sich durch einen eignen erstickenden Geruch, einen unangenehmen schwefligen Geschmack auszeichnet, die thierischen und vegetabilischen Farben zerstört. *c*) *Acidum subsulphuricum*, welches man durch Einwirkung der flüssigen schwefligen Säure auf Braunsteinüberoxyd erhält. *d*) *Acidum sulphuricum*, *vitrioli*, *Oleum vitrioli*, Schwefelsäure, Vitriolsäure. Diese letztere ist die vollkommenste Verbindung des Schwefels mit dem Sauerstoff, hat nur allein therapeutische Bedeutung, und stellt eine der stärksten und ätzendsten Säuren vor. In ihrer völligen Reinheit und ganz wasserfrei erscheint sie als eine weisse, krystallinische, asbestartige Masse, welche an der Luft sehr sark raucht und allmälig in einen braunen Liquor zerfliesst; das sogenannte Eisöl, *Oleum vitrioli, glaciale.* Die fabrikmässig bereitet werdende Schwe-

felsäure ist wasserhaltig. Man unterscheidet von ihr zwei Arten: *a*) Nordhäuser, sächsisches, deutsches, rauchendes Vitriolöl. Es wird durch Destillation bei heftigem Feuer nach vorhergegangener Calcination aus schwefelsaurem Eisenoxydul, dem sogenannten grünen Eisenvitriol, erhalten. Nach der Destillation bleibt in der Retorte ein Eisenoxyd mit etwas anhängender Schwefelsäure zurück, welches man *Caput mortuum s. Colcothar vitrioli* nennt. Sie ist von zufällig damit vermischten und darin verkohlten Stoffen mehr oder weniger braun gefärbt, schmeckt äusserst ätzend-sauer, hat eine ölartige Consistenz, stösst bei der Berührung mit der Luft weisse erstickende Dämpfe aus. *b*) Englische Schwefelsäure. Sie wird durch Verbrennen des Schwefels mittelst des Zusatzes von $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{16}$ Theil Salpeter in grossen, bleiernen oder gläsernen, auf dem Boden mit Wasser angefüllten Kasten bereitet. Hierbei bildet sich nämlich schweflige Säure, die das Wasser verschluckt, indem sie allmälig mehr Sauerstoff aus der Luft anzieht und dadurch zur wässrigen Schwefelsäure wird. Sie ist ungefärbt, wasserhell, geruchlos, stösst bei der Berührung mit der Luft keine weissen, erstickenden Dünste aus, ätzt nicht so stark als die vorige, und ist gemeiniglich mit Blei verunreinigt. Durch Reinigung beider Arten von Schwefelsäure vermittelst der Destillation, welche zur therapeutischen Benutzung nie unterlassen werden darf, erhält man eine völlig farben- und geruchlose, durchsichtige, dickflüssige Säure, die rasch Feuchtigkeit aus der Luft aufsaugt, in das Wasser getröpfelt sich mit ihm unter leichter Explosion stark erhitzt, deren specifisches Gewicht gegen das des Wassers nach der neueren *Ph. bor.* = 1,840—1,850, nach der älteren = 1,850 : 1,000, nach der *hann.*, *austr.* 1,840, nach der *gall.* 1,847, der *lond.* 1,850, der *sax.* 2,000 seyn, von der nach der *bav.* ein gläsernes 5 Unzen haltendes Gefäss wenigstens 9½ Unze aufnehmen soll. Unter den chemischen Eigenschaften dieser Säure, die hier nicht ausführlich erörtert werden können, sind folgende die wichtigsten. Mit Alkalien, Erden, Metalloxyden verbindet sie sich zu schwefelsauren Salzen, scheidet die schwächeren Säuren aus ihrer Verbindung, macht namentlich die Kohlensäure unter Aufbrausen, bei angewendeter Wärme die Salz-, Salpeter-, Essigsäure unter dem eigenthümlichem Geruche derselben, entweichen, zerlegt die Auflösung der Schwefelleber un-

ter Aufstossen von Schwefelwasserstoffgas. Sie löst, zumal bei erhöheter Temperatur, alle brennbaren, zusammengesetzten Körper auf, und zerstört sie. Selbst in der Kälte wird sie von denen, die in ihrer Zusammensetzung Kohlenstoff enthalten, geschwärzt. Mit ihr bei niedriger Temperatur in Berührung gebrachte vegetabilische Körper desorganisirt, erweicht sie, wobei sich viel Kohle bildet, daher sie eine Zersetzung zeigen, die der ähnlich ist, wenn sie in verschlossenen Räumen der Hitze ausgesetzt werden. Auch thierische Suhstanzen zerlegt sie, färbt sie erst gelb, dann roth, braun, zuletzt schwarz (Klaproth und Wolff: chem. Wörterb. Bd. 4. S. 663.). Durch ihre Einwirkung auf organische Substanzen erfolgt unter gewissen Umständen ihre Verwandlung in neue Substanzen, namentlich in Gummi, eine eigene Säure und Zucker, worüber Braconnot interessante Versuche anstellte (Allgem. med. Annal. 1820. S. 1304.) Namentlich stellte er durch Behandlung des Fleisches aus ihr eine eigene Substanz, die er Leucion nannte, dar. Nach Dulk (Berlin. Jahrb. d. Pharm. Bd. 22. Jahrg. 1821. S. 166. 184.) erleidet auch das Olivenöl durch sie eine eigenthümliche Veränderung, verbindet sich mit ihr zu einer Säure eigenthümlicher Art, die er schwefelölige Säure nennt, und die, einigermassen der Schwefelweinsäure (*Acidum oenothionicum*), die aus Unterschwefelsäure und einem eigenen ölartigen Stoffe als Product der Zersetzung des Alkohols besteht (Gilbert: Annal. Bd. 60. S. 54. Bd. 64. S. 67.), gleichend, ebenfalls wie diese eigenthümliche Salze bildet. Zum inneren Gebrauche kann natürlich die Schwefelsäure nur verdünnt benutzt werden. Die Pharmaceuten schreiben daher ihre Aufbewahrung unter dieser Form als *Acidum sulphuricum dilutum*, *Acidum vitrioli tenue*, *Spiritus vitrioli acidus*, vor. Nach der *Ph. bor.*, *bav.*, *hann.*, *sax.*, *pol.*, *hass.* werden 1 Theil mit 5, nach der *austr.*, *suec.*, *bat.*, 6, nach der *dan.*, *ross.* 8, nach der *edinb.*, *dubl.* 7 Theilen, nach der *lond.* 1½ Unz. mit 14 Unz. Wasser verdünnt, wobei grosse Vorsicht nöthig ist, stets nur die Säure dem Wasser allmälig und unter öfterem Umrühren beigemischt werden muss, damit nicht eine zu starke Erhitzung und ein Umsichspritzen der Säure erfolgt. Sie ist ungefärbt, hell, geruchlos, von einem scharf sauren Geschmacke.

Die Schwefelsäure entwickelt die allgemeine Wirkungsweise der Säuren in einem besonders hohen Grade.

In ihrer concentrirten Gestalt reicht eine geringe Menge hin, wenn sie in den Magen gebracht wird, die gefährlichsten Zufälle, selbst den Tod zu veranlassen, und auch äusserlich auf die Haut applicirt, macht sie leicht gefährliche Verbrennungen. Es fehlt nicht an Fällen, wo sie zufällig oder absichtlich, um sich das Leben zu rauben, verschluckt wurde, und wenn nicht rasche Hülfe eintrat, unter den grössten Qualen der Tod erfolgte (Orfila: Toxikologie. Bd. 2. S. 94.). Nach Brande (*Mat. med.* S. 16.) soll indessen zuweilen die concentrirte Säure einige Stunden im Magen verweilen, dann durch Erbrechen ausgeleert werden, darauf aber Genesung folgen. Er nimmt an, dass in solchen Fällen die sehr häufige Absonderung eines klebrigen Schleimes die Theile gegen die unmittelbare ätzende Wirkung der Säure geschützt habe. Dahin scheint namentlich ein von Klose (Hufelands Journ. Bd. 51. St. 5. S. 13.) erzählter Fall zu gehören. Bei Vergiftungen durch Schwefelsäure zeigt sich gleich anfangs eine brennende, sich vom Munde bis zum Magen erstreckende Hitze, Corrosion, darauf Entzündung und Geschwulst der Theile, welche letztere bald so zunimmt, dass Erstickung drohet; bald auch heftiges Würgen und Erbrechen, mit schmerzhaften Brustkrämpfen, Reizhusten, eigenthümlich veränderter, der bei der häutigen Bräune bemerktwerdenden ähnlicher Stimme. Bei unerträglicher innerer Hitze erkalten die Extremitäten, der Aderschlag wird klein, unregelmässig, und bald magert der ganze Körper ausnehmend ab. Die Symptome sind überhaupt die einer Schlund-, Magen-, Darmentzündung. Orfila hat sie besonders ausführlich zusammengestellt. Der Tod erfolgt bisweilen erst nach 6—8 Tagen. Nach dem Tode findet sich mehr oder weniger deutlich Zerstörung der Organe, mit denen die Säure in Berührung kam, bald nur Röthung des Schlundes und Magens, bald stellenweise oder allgemeine Verschwärung, Brand dieser Theile, Verwandlung derselben in einen schwarzen Brei. Wird die Vergiftung nicht rasch tödtlich, so hat man als spätere Folge Desorganisationen des Magens, Schlundes, dadurch bedingt werdendes erschwertes Schlingen, und die bedeutendsten Verdauungsbeschwerden zu fürchten (Martini in Rusts Magazin. Bd. 23. S. 156.). Auch durch äusserlich mit dem Körper in Berührung gebrachte Schwefelsäure erfolgten in mehreren Fällen, zumal in Fabriken, starke, selbst tödt-

lich werdende Beschädigungen. Aber nur die concentrirte Schwefelsäure wirkt so zerstörend, und in eben dem Verhältniss, als ihr Gehalt an Wasser zunimmt, vermindert sich auch ihre Aetzkraft, verschwindet bei 100fältiger Verdünnung gänzlich. Eine solche verdünnte Schwefelsäure wird selbst von den Verdauungsorganen besonders gut vertragen, entwickelt die allgemeine Wirkung der Säuren am gleichförmigsten und reinsten, zeichnet sich durch ihren angenehmen Geschmack aus. Aus diesem Grunde hat man von jeher, da wo überhaupt Säuren angezeigt sind, die Schwefelsäure mit Recht am häufigsten benutzt. Vor andern Säuren zeichnet sie sich überhaupt besonders durch ihre leichte Verdaulichkeit, ihre zwar nicht schnell, aber desto anhaltender erfolgende Wirkung, ihre hervorstechende Beziehung zur Irritabilität, daher dem Gefässsystem, dem Blute, aus, wird dagegen in ihrer Wirkung auf die Reproduction und das vegetative Leben, daher auf die Drüsen, Lymphgefässe, von einigen andern Säuren, namentlich von der Salpeter-, Salzsäure übertroffen, die daher gewissen, mehr in diesen Gebilden hervortretenden Entmischungen der Materie kräftiger entgegenwirken. Deswegen benutzt man sie vorzugsweise bei Neigung des Blutes zur Zersetzung und fauligen Entmischung, gesunkener Energie und grosser Atonie des Gefässsystems, überhaupt muskulöser Schwäche, bei übermässigen kohlenstoffigen Absonderungen und zur Herabstimmung einer erhöheten Reizbarkeit. Bevan: (*the Lond. med. Gazette.* Mai 1828. Frorieps Notizen. Bd. 21. Nr. 19. S. 304.) will beobachtet haben, dass, wenn man stillenden Müttern Schwefelsäure verordnet, dieses nachtheilig auf ihren Säugling wirkt, danach grüne Stuhlgänge mit bedeutenden Sehmerzen bei ihm eintreten, die bei Fortsetzung der Säure selbst wohl dessen Tod zur Folge haben. Er sah dieses selbst in Fällen, wo er nur kleine Gaben verordnete, die der Mutter sehr gut bekamen. Er schliesst daraus, dass die Schwefelsäure frei und ungebunden von der Mutter auf das Kind übergehe, und dessen Schleimhaut so bedeutend reize, dass Exulcerationen entstehen. (Helwig: *praes.* Büchner: *Diss. de usu interno ol. vitrioli diluti. Hal.* 1762. Windorf: *Diss. de acidi vitrioli in morb. medela, usu et abusu. Erf.* 1792. Werner: *de funesto acidi sulph. concentr. in corpus human. effectu. Vrat.* 1822. Hermann: *diss. de acidi sulphur. in morb. curand. usu. Lips.* 1824.). Die

vorzüglichsten einzelnen Krankheiten, in denen man sie empfiehlt, sind:

1) Fieber. In diesen findet sie da, wo überhaupt Säuren passen, wohl die ausgedehnteste Anwendung. Bei fauligem Zustande, Schwäche mit erhöheter Gefässthätigkeit, beissender Nervenhitze, Neigung zu Blutflüssen, schwarzer Mundhöhle, übelriechendem Athem, beschleunigtem, aber kleinem, kraftlosem Pulse, unauslöschlichem Durste, die Art des Fiebers sey übrigens welche sie wolle, in phthisischen Fiebern mit starken Nachtschweissen, profusen Eiterungen, ist sie vorzugsweise angezeigt. Nur bei gastrischen Fiebern, fauligen Unreinigkeiten der ersten Wege, Neigung zum Durchfalle, der leicht dadurch aufgeregt wird, möchte die Salzsäure vor der Schwefelsäure den Vorzug verdienen. Schon die älteren Aerzte gebrauchten sie häufig in Fiebern. Späterhin betrachtete sie Reich vermöge seiner oben erwähnten Theorie nächst der Salzsäure in allen Fiebern fast für specifisch. Allein Neumann (üb. d. Fieber u. Fiebercuren in chem. Hinsicht. 1801.), Martens (Beleucht. u. Beurtheil. d. neuen Fiebertheorie v. Reich 1802.), Rau (üb. d. Reichsche Fiebertheorie. 1801.), Jördens, Flajani, Kortum, Smidt, Müller, Jacobson (Hufelands Journ. Bd. 14. St. 4. S. 91, 129. Bd. 15. St. 4. S. 115. Bd. 19. St. 2. S. 146, 155, 164.) zeigten bald gegen Diesen, dass sich ihr Gebrauch theils nicht für alle Fieber eignet, theils in ihnen nicht alle Indicationen erfüllt. Im contagiösen Typhus ist ein mit Schwefelsäure bis zur angenehmen Säure vermischtes Getränk fast in allen Stadien der Krankheit anwendbar, nur bei Durchfällen oder Neigung dazu, Krampfhusten, zu vermeiden. Damit es aber nicht etwa die Hautkrisen stört, reiche man es nicht ganz kalt. Der Verfasser überzeugte sich häufig von seiner guten Wirkung. Auch Schluitter und die pariser Aerzte fanden es nützlich (Hufelands Journ. Bd. 32. St. 4. S. 70. Bd. 36. St. 5. S. 125.). Enrico di Volmar (Abh. üb. die Pest. 1827. S. 60.) empfiehlt es selbst gegen die Pest. Nach J. Frank (*Praxeos med. univ. praec.* P. 1. Vol. 1. p. 187.) ist die Schwefelsäure in typhösen Fiebern bei brennenden Wangen, brennender Hitze, trockner Zunge, Durst, Blutflüssen oder starken Schweissen angezeigt, aber bei Affectionen der Brust und des Rachens, Durchfall, erhöheter Empfindlichkeit des Magens zu vermeiden. Er lässt sie ebenfalls mit Wasser und Saft bis zur ange-

nehmen Säure vermischt nehmen. Rademacher (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 823.) behandelte die Faulfieber allein mit Vitriolsäure und Branntwein, heilte sie dadurch in 10—16 Tagen, verlor unter 37 Kranken nur einen, gab die concentrirte Vitriolsäure bis zu 1 Unze (?) den Tag über, und sah in dieser Gabe von ihr besonders auffallende Wirkung. Auch ein Ungenannter (Hufelands Journ. Bd. 16. St. 1. S. 54.) fand grosse Gaben Schwefelsäure im Faulfieber äusserst wirksam. Jördens (Hufelands Journ. Bd. 17. St. 1. S. 129.) rühmt die Schwefelsäure gegen die Schlaflosigkeit in Fiebern. Nowak (Archiv der pr. Heilk. f. Schlesien u. Südpreussen. Bd. 3. St. 1. S. 72.) beseitigte ein heftiges Eiterungsfieber eines Pockenkranken, und einen Typhus mit schon eintretenden Vorboten des Todes, allein durch die Schwefelsäure, gebrauchte sie auch mit grossem Nutzen in einem epidemischen typhösen Scharlachfieber. Bei Typhus, putridem Charakter der Exantheme ist allerdings die Schwefelsäure an ihrem Platze. Jedoch verbieten hier häufig heftige Schlund-, Respirations-, Unterleibsbeschwerden ihre Anwendung, und oft möchten hier auch andere Säuren, namentlich die Salzsäure den Vorzug verdienen. In der Eiterungsperiode bösartiger Blattern scheint sie vorzugsweise an ihrem Platze (Hufeland: v. d. Blattern. S. 127.). Struve (v. Scharlachfieber. Lpzg. 1802.) empfiehlt sie selbst mit reizenden Mitteln verbunden, als Vorbauungsmittel im Scharlach. Im Wechselfieber dient sie im Anfalle vorzugsweise vor andern Säuren unter das Getränk gemischt, zur Stillung des Durstes, Mässigung der Hitze. Hildenbrand (Hufelands Journ. Bd 13. St. 1. S. 141.) heilte selbst Wechselfieber damit. Sie half zumal in Verbindung mit China, wo diese allein nicht Hülfe schaffen wollte.

2) Krankheiten des Gefässsystemes. Wenn in Blutflüssen überhaupt Säuren nach oben entwickelten Ansichten angezeigt sind, so verdient wohl in der Regel die Schwefelsäure den Vorzug, da sie stärker als die anderen Contraction der Gefässe hervorruft. Besonders nützlich hat sie sich bei Mutterblutflüssen, namentlich mit Zimmttinctur, Opium, bewiesen, der Zustand mochte fieberhaft oder chronisch seyn. Sie wird auch wohl bei Bluthusten, Blutbrechen empfohlen, hemmt aber bei ersterem den nöthigen Auswurf oft zu rasch, verträgt sich bei letzterem nicht mit dem fast ohne Ausnahme vorhan-

denen bedeutenden krampfhaften Zustande der ersten Wege. Beim *Morbus maculosus haemorrhagicus Werlhofii* ist sie ein Hauptmittel (Klinge, Henning, Wagner, Krügelstein in Hufelands Journ. Bd. 5. S. 180. Bd. 16. St. 1. S. 146, 148. Bd. 18. St. 1. S. 101. Bd. 30. St. 5. S. 112.). Bei Blutwallungen, Congestionen nach dem Kopfe, der Brust, dem Unterleibe ist sie sehr nützlich. Nur vermeide man sie bei activen Hämorrhoiden. Oft ist hier übrigens die Verbindung mit Weingeist nützlich, wovon unter *Elixir acidum* das Weitere. Eben so wirksam beweist sie sich bei Krankheiten von gesteigerter Venosität, zumal im Pfortadersystem, manchen Arten von Gelbsuchten, ist eins der wichtigsten Mittel beim Wasserkrebs. Gegen einen *morbus maculosus haemorrh. W.* liess Bensheim (Heid. klin. Annalen. Bd. 4. S. 226.) mit dem grössten Erfolge innerhalb 14 Tagen 6 Unzen verdünnte Schwefelsäure verbrauchen.

3) Nervenaffectionen. Die Schwefelsäure macht zuweilen einen eignen Eindruck auf die Nerven und Gefässe, der nicht immer von ihrer zusammenziehenden, Gefässreizung abstumpfenden Eigenschaft abzuhängen scheint, neuerdings besonders von Caspari (Rusts Magazin. Bd. 15. S. 39.) erörtert wurde, wodurch sie unter gewissen Verhältnissen Nervenaffectionen zu heilen vermag. Schon ältere Aerzte empfehlen sie gegen habituelle Nervenkrankheiten. (Tissot üb. d. Nerven und ihre Krankh. a. d. Franz. v. Weber. Bd. 4. S. 361. Hirschels Gedanken, d. Heilungsm. d. fallenden Sucht betreff. S. 35.). Hildenbrand (Hufelands Journ. Bd. 9. St. 4. S. 31. Bd. 13. St. 1. S. 139.) sah in mehreren Fällen von ihr in der Fallsucht, überhaupt in Nervenkrankheiten, die mit einer erhöheten Nervenempfindlichkeit und Reizbarkeit verbunden waren, gute Dienste. Die Krampfzufälle der Hypochondristen werden, wenn sie von Congestionen nach dem Kopfe abhängen und mit Gefässerethismus verbunden sind, oft am besten durch Schwefelsäure beseitigt. Unter ähnlichen Verhältnissen, besonders gleichzeitiger profuser Menstruation, leistet sie auch in der Hysterie gute Dienste. Schon Duncan (*med. Comment.* Dec. II. Vol. IV. p. 371. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 13. S. 708.) empfahl sie gegen hartnäckigen krampfhaften Singultus. Gola (aus Omodei *Annal. universali di medicina.* 1823. Oct. Novemb., in Gerson u. Julius Magazin. Bd. 8. S. 383. u. in d. Salzb. med. chirurg. Zeitung. 1825. Bd. 2.

S. 218.) heilte ein Schluksen eines starken, gesunden 26jährigen Mannes, als Folge des Ansehens eines heftigen Streites, welches sich nach darauf entstehenden Krämpfen mit Bewusstlosigkeit einstellte, 13 Monate anhielt, täglich 10—12 mal eintrat, ½ Stunde anhielt, nur die Nacht über aufhörte, nachdem andere kräftige Mittel nichts gefruchtet hatten, durch die Schwefelsäure, zu 1 Quentchen in 1 Unze Wasser, 3 stündlich zu 3 Esslöffel voll, und nachdem die Hälfte dieser Portion verbraucht war, erfolgte schon die Genesung. Einen ähnlichen Fall theilt Duncan (*Edinb. med. Comment.* Vol. IV. p. 120.) mit. Köhler (Rusts Magazin. Bd. 19. S. 526.) beseitigte ein krampfhaftes Aufstossen eines 12jährigen Knaben, welches 8 Monate gedauert hatte, zuletzt Paroxysmen machte, die 24 Stunden und darüber dauerten, durch einen Baldrianaufguss mit schwefelsaurem Eisen und verdünnter Schwefelsäure. Nachdem hiervon 4 Löffel voll genommen waren, hörte das Aufstossen auf, und die nämliche Mischung beseitigte einen nach einem Jahre sich zeigenden Rückfall, bewies sich auch gegen ein ähnliches Aufstossen eines 9jährigen Mädchens, welches so eben von einem Nervenfieber genesen war, nützlich. Es scheint die Schwefelsäure überhaupt die Kraft zu besitzen, eine grosse Empfindlichkeit der Verdauungsorgane abzustumpfen. Philipp (üb. Indigestionen u. deren Folgen, a. d. Engl. nach d. 2ten Aufl. frei bearb. v. Hasper S. 180.) empfiehlt gegen heftiges Erbrechen eine Mischung aus Schwefelsäure, Rosenconserve und Pfeffermünzwasser. Caspari (Rusts Magazin. Bd. 15. S. 50.) gebrauchte bei einer hartnäckigen Nervenkrankheit mit grosser irritabler Magenschwäche und gänzlicher Appetitlosigkeit, eine Abkochung von 2 Drachm. China, 3 Drachm. Serpentaria, der Colatur (von wie viel?) 1 Scrup. verdünnte Schwefelsäure zugesetzt, 2stündlich zu 1 Esslöffel voll, worauf sich die Esslust sehr rasch einstellte. Ihm bestätigte sich auch späterhin in einigen Fällen die vortheilhafte Wirkung der Schwefelsäure, zumal mit China, in ganz kleiner Menge bei chronischen, gastrischen Leiden. Er fand stets, dass sie vorzüglich bald den Appetit rege machte, die Absonderung der Galle und des Schleimes beschränkte, und in Folge dieses die Zunge reinigte. Flajani (*della febbre in generale etc. Roma.* 1802. Hufelands Journ. Bd. 14. St. 4. S. 152.) gab die Schwefelsäure mit Nutzen in starken Gaben zur Verhütung der

Wasserscheu, jedoch in Verbindung mit einer kräftigen örtlichen Behandlung der Bisswunde. Auch Brera (Krügelstein: d. Geschichte d. Hundswuth und Wasserscheu. S. 522.) gebrauchte sie gegen die Wasserscheu als Vorbauungsmittel, allein in 2 Fällen ohne Erfolg. Hierher gehört auch wohl die Empfehlung der Schwefelsäure gegen die Trunksucht von Brühl-Cramer (üb. d. Trunks. u. ein. rationell. Heilmeth. derselb. m. Vorrede v. C. W. Hufeland. 1819.), deren Nutzen gegen dieses Uebel Roth (Rusts Magazin. Bd. 13. S. 352.) in mehreren Fällen bestätigt fand, nach 14tägigem bis 3wöchentlichem Gebrauche derselben mit bitteren stärkenden Mitteln sah, dass sich gemeiniglich ein Widerwille gegen allen Branntwein einstellte. Auch Brinckle (aus *Nordamerican med. and chir. Journ.*, in Frorieps Notizen. Bd. 21. Nr. 20. S. 319.) bestätigte sich der Nutzen der Schwefelsäure gegen Trunksucht. Wenn dieselbe zu dem Branntwein in nicht grossen Quantitäten, etwa 1 Quentchen zu 1 Pinte, gesetzt wurde, so erzeugte der Genuss einer solchen Mischung einen unüberwindlichen Abscheu gegen spirituöse Getränke.

4) Krankheiten, in denen überhaupt Säuren angezeigt sind. Wo sie hier im Allgemeinen den Vorzug verdient, ergiebt sich aus dem schon Gesagten. Gegen colliquative Schweisse, zumal der Schwindsüchtigen, leistet sie oft palliative Hülfe, zumal in Verbindung mit China und Opium, weil sie sonst leicht Durchfälle macht. Wright (aus Duncan: *Annal. of med.* in Samml. auserl. Abh. z. Gehr. f. pr. Aerzte. Bd. 19. S. 47.) gab sie auch mit Erfolg bei zuweilen nach Wechselfiebern zurückbleibenden starken Schweissen, die stark schwächten, zu hektischem Fieber und Lungenkrankheiten geneigt machten. Unmässig starke, ununterbrochen fortdauernde, sehr erschöpfende Schweisse eines Nachtwächters, wie es schien, aus einer Hautatonie, ohne Zehrfieber und irgend eine andre krankhafte Erscheinung, beseitigte der Verfasser neuerdings rasch durch die verdünnte Schwefelsäure, zu 2 Scrup. täglich in einem Salbeiaufgusse. Nach Lentin (Hufelands Journ. Bd. 1. S. 162. Bd. 2. S. 92.) wird die Gicht so sicher durch Schwefelsäure bezwungen, dass er darauf den Unterschied zwischen ihr und Rheumatismus zum Theil gründet. Indessen möchten ihre Heilkräfte in dieser Krankheit nicht so gar bedeutend seyn. Jedoch kann sie allerdings gegen

die Schlaffheit und Atonie, sowohl der Gesammtconstitution, als der ersten Wege, welche sich häufig mit der Gicht verbinden, und namentlich wohl nach ihren Anfällen zurückbleiben, sich durch profuse Schweisse und gestörte Verdauung zu erkennen geben, gute Dienste leisten. Eine Mischung aus 2 Theilen Schwefelsäure und 3 Theilen eines fetten Oeles, die von ihrem ersten Empfehler wohl *Sapo acidus Achardi* genannt wird, wollen italienische Aerzte (Carminati) zu 10—30 Gr. mit Erfolg gegen Wassersucht und Gelbsucht angewendet haben. Auch schon ältere Aerzte empfahlen sie gegen das Podagra. Wardrop (aus *med. chir. Transact.* Vol. X. p. 1., in Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 29. S. 253.) empfiehlt sie bei rheumatischen Leiden schnell verlaufender Art, und ist geneigt ihre gute Wirkung ihrer kräftigen Einwirkung auf die Gallenabsonderung zuzuschreiben. Man soll sie gleich zu Anfang der Behandlung oder unmittelbar nach dem ersten Abführungsmittel, zu 10 Tropfen in verdünntem Zustande mit 1 Theelöffel voll Rosensyrup in 1 Glase Wasser täglich 5—6mal reichen. Schon Hartmann (*Programm. de Acid. vitrioli virtute calculum pellente. Erf.* 1778.) empfiehlt sie gegen Harnsteine, und Brande (Meckels deutsches Archiv f. d. Phys. Bd. 4. H. 4. S. 595.) giebt ihr, da wo überhaupt Säuren angezeigt sind, um Urinsteine aufzulösen, den Vorzug, weil sie am längsten fortgegeben werden kann, selten Ekel und Kolik erregt, fast immer die Verdauung befördert. Er reichte sie zu 10—30 Tropfen täglich in einfachem oder Gerstenwasser. In der Lustseuche gebraucht man sie bei Complicationen mit Scorbut. In andern Fällen hat man der Salpeter-, Salzsäure den Vorzug gegeben. Remer (Hufelands Journ. Bd. 38. St. 1. S. 74.) heilte indessen durch sie ein syphilitisches Individuum, bei dem der Mercur nichts geleistet hatte. In chronischen Hautausschlägen wird sie von älteren Aerzten vielfach empfohlen. Büchner (Helwig: *Diss. de usu interno ol. vitrioli dilut. Hal.* 1762.) liess gegen die Krätze 2 Drachm. starke Schwefelsäure, 2 Unzen Wasser mit 2 Drachm. Saft, 3—4mal täglich zu 2 Drachmen nehmen. Auch Selle (*Med. clin.* S. 247.) setzt auf sie bei der eingewurzelten trocknen Krätze einiges Vertrauen. Kinglake (phys. med. Journ. Aug. 1801. S. 614.) bewies sie sich in chronischen Hautkrankheiten innerlich und gleichzeitig auch äusserlich nützlich. Bateman (Hautkrankh.

a. d. Engl. von Hahnemann. S. 40.) empfiehlt sie gegen Schwindflecken (*Lichen*) im Zeitraume der Abschuppung. Auch gegen die Flechten, selbst die Lepra, wird sie gerühmt (Smith in d. med. Beitr. d. Societät z. Ausbreit. medicin. Kenntnisse. Bd. 1. S. 187.). Berends (Sundelins spec. Heilmittell. Bd. 2. S. 196.) heilte damit eine chronische Nesselsucht, welche von galliger Dyskrasie ausging, und bereits einen allgemeinen kachektischen Zustand erregt hatte. Bei nässenden, ein übles Aussehen habenden, viele ichoröse Materie absondernden, von einer dem Scorbute nahe kommenden Dyskrasie begleitet werdenden Hautausschlägen scheint sie allerdings etwas zu versprechen, jedoch gegen diese Uebel keine ausgezeichneten Heilkräfte zu besitzen. Im kalten Brande giebt man sie, um sein Fortschreiten zu beschränken, bei starken Eiterungen, um sie und das Eiterungsfieber durch Abstumpfung der Reizbarkeit der Gefässe, und Zusammenziehung der feinen Gefässe zu mindern. In Blennorrhöen beweist sie sich oft nützlich. So wird eine Mischung aus 5 Drachmen concentrirter Schwefelsäure, 2 Drachm. Terpenthinöl, 3 Unz. rectificirtem Weingeist als sehr wirksam im weissen Flusse empfohlen (Richters spec. Therapie. Bd. 3. S. 749.).

Ihre Gegenanzeigen sind die allgemeinen der Säuren. Vorsicht erfordert sie bei empfindlichen, hysterischen, hypochondrischen Individuen, jungen, zumal säugenden Kindern und Stillenden, weil sie bei letzteren leicht eine nachtheilige Veränderung der Milch veranlasst.

Bei Vergiftungen durch Schwefelsäure scheint besonders viel vom möglichst raschen Gebrauch der kohlensauren oder luftleeren Magnesia, wovon schon unter dieser (Bd. 3. S. 615.) die Rede war, hat man sie nicht rasch genug bei der Hand, vielleicht vom kohlensauren Kalke, z. B. Kreide, Krebssteinen, zu erwarten, dagegen der Gebrauch der Kalien (Henkes Zeitschrift. Jahrg. 5. Nr. 2.) zweideutig, wenigstens Vorsicht in der Gabe und ihre nicht zu lange Fortsetzung rathsam. Ganz zu verwerfen scheinen die Kalien indessen auf keine Weise. So schien namentlich bei einer Vergiftung durch wenigstens 3 Drachm. Vitriolöl eine Auflösung von 2 Loth Pottasche in 2 Mass frischem Brunnenwasser, sogleich zu 2 Tassen voll, und dann alle halbe Viertelstunden zu 2—3 Löffel voll gereicht, allein das Leben gerettet zu haben (Archiv für medicin. Erfahr. u. s. w. v. Horn.

1817. Sept. Oct. S. 272. v. Fleischmann.). Desgranges (*Recueil périod. de la Société de méd. de Paris par Sédillot.* Vol. VI. p. 3.) rettete einen Soldaten, der aus Versehen ein Glas voll Vitriolöl verschluckt hatte, durch bald nach dem Vorfalle zu 1½ Drachme gereichte kohlensaure Magnesia, die nach ½ Stunde zu ½ Drachme wiederholt wurde. Dagegen vermochte bei einer ähnlichen Vergiftung sogleich gereichtes Oel, Milch, späterhin angewendete Molken, schleimige Decocte, arabisches Gummi u. s. w., das Leben nicht zu retten (Tartra: *Essai sur l'empoisonnement de l'acide nitrique.* 1802. p. 251.). In einem von Ringusson (*Journ. de méd.* April. 1810.) erzählten Falle schienen dagegen die Krebssteine günstig zu wirken. Lunding (*Acta reg. Societ. med. Hafn.* 1821. Vol. VI. Gerson u. Julius: Magazin. Bd. 5. S. 335.) schreibt den ungünstigen Ausgang dreier Fälle, wo die Schwefelsäure zu Vergiftungen benutzt wurde, und er nach dem Tode Verhärtung des Pylorus fand, die er demnach für eine der häufigsten Folgen dieser Vergiftung hält, der zu lange fortgesetzten Behandlung mit Alkalien zu. Zu ihnen räth er nur in den ersten Stunden, dann aber zur Untersuchung des Ausgebrochnen auf Säure, wonach sich die fernere Behandlung richten soll. Nächst der Magnesia erwartet er von einer grossen Menge kalten Wassers besonders gute Dienste. Bei äusseren Beschädigungen mit Vitriolöl muss man die Säure möglichst schnell mit vielem Wasser, denn weniges Wasser würde starke Erhitzung und vermehrte Gefahr bewirken, wegwaschen, darauf aber die verletzten Stellen wie Brandschäden durch Cerat behandeln. Inwiefern sich hier in einem Falle eine Auflösung von Pottasche nützlich bewies, hierüber war bereits die Rede. (Bd. 3. S. 535.)

Gabe und Form der Anwendung. Man reicht die Schwefelsäure in ihrer fünffachen Verdünnung in gewöhnlichen Fällen und wenn man sie anhaltend fortgeben will, zu 5—10—15 Tropfen *p. d.*, in hinreichendem Wasser, so dass die Mischung nicht gar zu sauer schmeckt, und die Zähne nicht zu sehr abstumpft. 3 Drachm. mit 3 Unz. eines säuerlichen Syrups ertheilen 2 Pf. Wasser einen angenehm sauren Geschmack. Bei passiven Blutflüssen und in Faulfiebern kann und muss man aber weit grössere Gaben reichen. In letzteren lässt man wohl von ihr unter das gewöhnliche Getränk gemischt so viel verbrauchen, als der Kranke nur immer nehmen kann und

mag, daher wohl ½ bis 1 Unze in 24 Stunden. Giebt man etwas grosse Gaben, so muss man nebenher stets viel schleimiges verdünnendes Getränk gebrauchen lassen, um dadurch Verdauungsbeschwerden und zu starkes Stumpfwerden der Zähne zu verhüten. Wegen des letzteren rathe man auch zu möglichst raschem Verschlucken. Zweckmässige Verbindungen ergeben sich aus dem über die Säuren im Allgemeinen Gesagten. ℞. *Acid. sulph. dilut.* ℈j — ʒß — ʒj. *Aq. Rub. Idaei* ℥vj — viij. *Syr. Rub. Idaei* ℥j. *M. S.* 1 — 2 stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Acidi sulph. dilut.* ℥j. *Syr. Violar.* ℥iv. *M. S.* Unter das gewöhnliche Getränk bis zur angenehmen Säure zu mischen. ℞. *Acid. sulph. diluti, Spir. nitrico-aether* ā͡ā ʒj. *M. S.* Stündlich 30 Tropfen in schleimigem Getränk zu nehmen. ℞. *Acid. sulph. dilut.* ʒij. *Tinct. Opii simpl.* ʒj. *Aq. Cerasor. nigror.* ℥vj. *Syr. Rub. Idaei* ℥ij. *M. S.* Zweistündlich 1 Esslöffel voll (bei colliquativen Schweissen).

Aeusserlich wird die Schwefelsäure in manchen Fällen benutzt. In ihrer concentrirten Form dient sie als Aetzmittel, jedoch nur selten, da sie alle die oben angegebenen Nachtheile des Aetzens durch Mineralsäuren hat. Jedoch dient sie zuweilen, um Afterorganisationen, Balggeschwülste, Feigwarzen zu zerstören. Rust (dess. Magazin. Bd. 4. S. 186.) empfiehlt sie vorzugsweise unter den flüssigen Aetzmitteln, zieht sie namentlich der Salzsäure, salpetersauren Quecksilberauflösung vor, weil sie nach der Art, wie er sie anwendet, nämlich ½ Unze mit 10—15 Gran Safran vermischt, und mittelst eines Charpiepinsels aufgetragen, nach ihm die Eigenschaften besitzt, nicht weiter um sich zu greifen, als es die Absicht ist, nie einen bedeutenden Entzündungszustand veranlasst, sich ihre Wirksamkeit mehr in einem Contractions- als Expansionsprocesse ausspricht, sich ebendeswegen ziemlich genau auf die Applicationsstelle beschränkt. Mit besonderem Erfolge gebrauchte er sie bei Afterproductionen im Munde und Halse, wo andre Aetzmittel wegen Gefahr des Verschluckens nicht gut anwendbar sind. Sie kann namentlich zur Zerstörung degenerirter Stellen des *Ductus Whartonianus* nach der Operation der Ranula dienen. Beim *Entropium* benutzte sie Helling (Hufelands Journ. Bd. 40. St. 4. S. 98.) auf folgende Art. Ein Pinsel von Birken- oder Besenreisern, der kreuzweise eingekerbt ist, wird in concentrirte Schwefelsäure getaucht,

damit das abwärts gezogene Augenlid auf der äusseren Fläche, in der Quere, etwa ½ Zoll vom Rande desselben bestrichen, dieses 2—3mal wiederholt, es einige Minuten lang herunter gezogen gehalten, bis die Säure hinreichend gewirkt hat, wodurch sich dann eine Kruste bildet. Im berliner Poliklinikum bestätigte sich der Nutzen dieses Verfahrens in 3 Fällen, wo es die Heilung des Entropiums in kurzer Zeit vollendete (Hufelands Journ. Bd. 41. St. 5. S 59.). Der neueren Chirurgie dient wohl die concentrirte Schwefelsäure zum Wundmachen der Ränder der Gaumenspalte, als Vorbereitung der Uranoraphie. Die verdünnte Schwefelsäure wird äusserlich als ein tonisches, örtlicher Zersetzung entgegenwirkendes, selbst wohl gelind ätzendes Mittel benutzt. Gegen schlaffe phagedänische Geschwüre der Bindehaut, der äusseren Hornhautlamellen, Geschwüre am inneren Augenwinkel, benutzt die Augenheilkunde die Schwefelsäure in sehr verdünntem Zustande. Gegen letztere empfiehlt Beer 2½ Drachm. *Spiritus vitrioli*, 3 Unz. *Aq. acetosa* des wiener Dispens. v. 1765 (aus 2 Unzen *Rumex acetosus* mit 1 Pf. Wasser destillirt), eben so viel rectificirten Weingeist und 1 Unze weissen Zucker, als Wundwasser. Das Augenwasser von Williams (Rust: d. ägyptische Augenentzünd. unter d. königl. preuss. Truppen in Mainz u. s. w. 1820. S. 265) soll seine Wirkung allein darin befindlicher Schwefelsäure verdanken, und man sah von seiner gehörigen Verdünnung mit Wasser im chronischen Stadium der Bindehautentzündung, bei vorwaltender Expansion derselben, bei Hornhautgeschwüren, leukomatösen Trübungen und beginnenden Staphylomen, die trefflichste Wirkung. Rust setzt überhaupt auf die höchst verdünnte Schwefelsäure in Form eines Augentropfwassers bei der contagiösen Augenentzündung ein hohes Vertrauen. Es soll aber, so lange die Augenentzündung noch acut ist, und bei grosser Reizbarkeit des Auges, contraindicirt seyn, man es bei anhaltendem Gebrauche nach und nach bis zu 4—6 Tropfen concentrirte Säure auf 1 Unze Wasser verstärken müssen. Müller und Brach (Rusts Magazin. Bd. 24. S. 267.) fanden im contagiösen Augenübel den Nutzen der höchst verdünnten Schwefelsäure etwa 2—3 Tropfen auf eine Unze, bestätigt. Bei bösartigen, fauligen Geschwüren, vorzugsweise gegen den Wasserkrebs (d. Wasserkrebs d. Kinder v. Richter. 1828. S. 64.) wendet man die verdünnte Schwefelsäure mit Honig ver-

mischt äusserlich zum Verbande, Bepinseln, an und giebt sie gleichzeitig auch innerlich. Conradi (Loders Journ. f. d. Chirurgie. Bd. 2. S. 219.) fand sie als Wundwasser mit Kamillenabsud und Chinarindenabkochung gegen ein fauliges, fressendes Geschwür der Oberlippe wirksam. Waschwasser, Bähungen, Eintröpfelungen von mehr oder weniger verdünnter Schwefelsäure werden oft mit Nutzen bei scorbutischen, venerischen, phagedänischen Geschwüren, Knochenkrankheiten, um die Exfoliation zu befördern und die cariösen Geschwüre zu reinigen, zur Tilgung der *Caro luxurians* in Geschwüren gebraucht. Die englischen Aerzte sollen mit Erfolg ein Liniment aus ½ Unze Olivenöl, 1 Unze Terpenthinöl, 45 Tropfen Schwefelsäure bei chronischen Leiden der Gelenke, lange zurückbleibenden Folgen von Quetschungen und Verrenkungen, bei Gicht, Rheumatismen, oder nach Colbatch und Smith eine Salbe aus ½ Drachme Schwefelsäure auf 1 Unze Schweineschmalz bei solchen Auftreibungen der Gelenke, die von einem verdickten Zustande der Gelenke herrühren, benutzen. Die Stelle wo man sie auflegt, muss mit Flanell bedeckt werden, weil sie die Leinwand zerfrisst (med. chir. Pharm. S. 125.). Durch Schwefelsäure zerfressene Charpie, welche davon noch einen säuerlichen Geschmack behalten hat, gebrauchte Mathey (*Bibl. universell.* Mai 1825.) mit ausgezeichnetem Nutzen gegen Gangrän. Im fauligen Fieber benutzte man auch allgemeine Waschungen und Bäder aus Schwefelsäure mit Erfolg. (Hufelands Bibliothek. Bd. 14. S. 1018. Karpe und Graf in d. salzb. med. chir. Zeit. 1815. Bd. 3. S. 97.). Bei fauligen Aphthen, brandigen Bräunen, scorbutischen Mundaffectionen dient sie als Gurgel-, Mundwasser, Pinselsäfte, etwa zu 2 Drachm. auf 1 Unze Rosenhonig; zur Stillung heftiger Epistaxis in die Nase gezogen oder mit Compressen über die Stirne geschlagen. Ist die Blutung nach dem Zahnausreissen durch gewöhnliche Mittel nicht zu stillen, so räth v. Gräfe (Sachs: gründl. Darstell. d. gebräuchl. äusserl. Heilm. 1827. S. 211.) kleine Kügelchen von Löschpapier mit verdünnter Schwefelsäure zu tränken, die Zahnhöhle damit anzufüllen, darauf einen kleinen Korkstöpsel zu setzen, und die untere Kinnlade gegen die obere mit einem Tuche fest zu binden. Nach einigen Tagen sollen sich die Kügelchen beim Eintritte der Secretion leicht entfernen lassen. Crampton (*Transact. of the association of Fellows and Licenciates.* Vol. VI. Allg. med. Annal.

1824. S. 1656.) empfiehlt gegen Kopfgrind nach abgeschorenen Haaren eine Salbe aus 1 Theile Schwefelsäure auf 8 Unzen Fett, darüber Umschläge von Hafermehl, grüner Seife. Diese Salbe veränderte zwar die kranke Oberfläche, aber bald trat die krankhafte Secretion wieder ein und es bildeten sich neue Krusten. Ihre Anwendung war zwar schmerzhaft, beseitigte aber das lästige Jucken (Med. chir. Zeit. 1826. Bd. 1. S. 39.). Bei chronischen flechtenartigen Hautausschlägen wird sie zuweilen als Waschwasser mit Nutzen gebraucht. So heilte Evers (Schmuckers vermischte Schriften. Bd. 1. S. 171.) eine hartnäckige Flechte durch die äussere Anwendung der Schwefelsäure und die innere der Salzsäure. Mit Fett zu einer Salbe gemacht, wird sie schon von Crollius (Hafenreffer: *de Cole etc. Lib.* 1. *cap.* 14.) gegen die Krätze empfohlen. Bateman (pr. Darst. d. Hautkr. a. d. Engl. v. A. Hahnemann. S. 308.) meint, sie sey deswegen anzurathen, weil eine solche Salbe nicht riecht und nicht mit so viel Unreinlichkeit verbunden ist, als die Schwefelsalben. Bei grosser Reizbarkeit der Haut und scorbutischer Complication wird sie noch am ersten etwas leisten. Duncan (med. chir. Pharm. S. 184.) soll ihr den Vorzug vor den Schwefel geben.

Es giebt mehrere Präparate der Schwefelsäure:

1) *Elixir acidum*, saures Elixir. Haller war der erste Empfehler desselben, daher es fast allgemein *Elixir acidum Halleri* genannt wird. Nach ihm werden gleiche Theile concentrirte gereinigte Schwefelsäure und rectificirter Weingeist miteinander gemischt. In dem nämlichen Verhältniss findet es sich in der *Ph. bav.*, *sax.* als *Mixtura sulphurico-acida*, der *hann.* als *Acidum sulphuricum alcoholicum*, der *bat.* als *Aether sulphuricus acidus*, der *ross.*, der *austr.* als *Liquor acidus Halleri*. *Mixtura sulphurico-acida* der älteren *Ph. bor.* besteht aus 3 Unzen höchst rectificirtem Weingeiste auf 1 Unze Schwefelsäure, und dieses ist die *Aqua Rabelii* der älteren Aerzte. Nach der neuesten *Ph. bor.* werden 6 Unz. höchst rectificirter Weingeist mit 1 Unze rectificirter Schwefelsäure vermischt, wovon das specifische Gewicht =0,935—0,945 seyn soll. *Elixir acidum Ph. dan.* besteht aus 4 Theilen höchstrectificirtem Weingeiste, 1 Theile Schwefelsäure und hinreichender Cochenille, um die Tinctur zu sättigen. Es scheint eine Nachahmung des *Elixir aci-*

dum Dippelii aus 1 Theile Schwefelsäure und 6 Theilen Alkohol, mit 2 Drachmen Safran und eben soviel Kermesbeeren aufgestellt, zu seyn. Hierher gehört auch *Acidum sulphuricum alcoholisatum Ph. gall. vulgo, Eau de Rabel*, aus 120 Theilen Schwefelsäure auf 360 Theile Alkohol. Diese verschiedenen Präparate sind nicht als reine Vermischungen des Weingeistes mit der Säure zu betrachten. In der Grundmischung beider geht dabei auch eine Veränderung vor, wodurch sich das Präparat dem Aether nähert, und dieses ist stets um so mehr der Fall, je länger man es aufbewahrt, wo es dann einen flüchtigen, angenehmen, durchdringenden Geruch annimmt. In seiner Wirkungsweise nähert es sich daher den versüssten Säuren, besitzt der reinen Schwefelsäure abgehende flüchtige Reizkräfte, wirkt weniger nachtheilig als diese auf die Verdauungsorgane. Jedoch ist allerdings die Wirkung der Säure das Ueberwiegende. Man kann daher das saure Elixir in allen soeben angegebenen Fällen benutzen, und giebt ihm den Vorzug, wo man es zugleich mit nervöser Schwäche, dadurch bedingt werdendem krampfhaftem Zustande zu thun hat, die nachtheilige Einwirkung der reinen Säure auf die ersten Wege fürchtet, dagegen weniger kräftig zusammenziehen, Gefässerethismus abstumpfen, eine fehlerhafte Mischung der Säfte verbessern will. Danach lassen sich schon *a priori* die für dasselbe passenden Fälle bestimmen. Es eignet sich besonders für die mehr rein nervösen, als auch gleichzeitig fauligen Fieber, bei erethistsichem Zustande des Gefäss-, Nervensystemes, starkem Orgasmus des Blutes. So empfiehlt es **Reil** (Fieberlehre Bd. 1. S. 88.) beim Gefässfieber mit Colliquation, **Voigtel** (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 84.) beim Scharlach mit fauliger Anlage. **Fischer** (Hufelands Journ. Bd. 68. St. 2. S. 63.) gab es mit Erfolg, wenn sich nach der Scarlatina durch Uebelkeiten, Erbrechen, dunkeln blutrothen Urin, die herannahenden hydropischen Zufälle ankündigten. **Spangenberg** (Horns Archiv f. pr. Medicin u. Klinik. Bd. 7. H. 1. 1809. S. 51.) erstickte dadurch einen epidemischen, mit Leberleiden verbundenen Typhus häufig in seinem Keime. Wenn bei sich zu einem epidemischen typhösen Fieber gesellenden peripneumonischen Zufällen, nach entfernten Stichen, der Husten sehr heftig wurde, äusserst erschöpfte, so gab **Himly** (Hufelands Journ. Bd. 51. St. 4. S. 24.) mit ausgezeichnetem Nutzen Hallersches

Sauer, stündlich zu 3—5 Tropfen in Mandelmilch mit arabischem Gummischleim, im äussersten Falle mit Bilsenkrautextract. Mathy (Briefe üb. Gegenst. d. Therapie. 1801. S. 124.) will dadurch Wechselfieber geheilt haben. Bei zum Theil krampfhaften Blutflüssen leistet es oft die ausgezeichnetsten Dienste. Dömling (allg. med. Annal. 1804. S. 348.) rühmt es besonders bei zu starker, auf allgemeiner und örtlicher Schwäche der Genitalien mit erhöheter Reizbarkeit beruhender Schwäche, gab es auch mit Erfolg bei der zu lange dauernden Menstruation, vom 4ten Tage an. Leonhardt (Rusts Magazin. Bd. 23. S. 186.) will dadurch einen *Diabetes mellitus* geheilt haben. Er gab es zu 30 Tropfen stündlich in 1 Tasse Wasser, und zur Cur waren im Ganzen 3 Unz. erforderlich. Es wirkt überhaupt in Metrorrhagieen oft sehr vortheilhaft, kann namentlich eine Anlage zu ihnen während der Schwangerschaft, Geburt, des Wochenbettes, wenn der Zustand gleichzeitig krampfhaft und atonisch ist, so den Abortus, verhüten. Im Blutspeien und Blutbrechen kann man es eher und dreister geben, als die reine Säure. In der Bleichsucht ist es zu Anfang, wenn sich die grosse Erschlaffung mit Nerven- und Gefässempfindlichkeit verbindet, dadurch profuse Menstruation, Neigung zu Nasenbluten, zu Fieberbewegungen bedingt wird, ein vortreffliches Mittel, bahnt den eigentlichen Tonicis, namentlich der China, dem Eisen, den Weg. Frank Vater und Sohn, Dömling (Horns Archiv f. med. Erfahr. Bd. 3. St. 1. S. 67. 1803.), Lentin (Med. Erfahr. auf ein. lit. Reise. S. 124.) sind hier seine vorzüglichsten Empfehler. Letzterer gebrauchte es auch vorzugsweise in der Gicht. In hysterischen, hypochondrischen Affectionen, und den mannigfaltigen dadurch bedingt werdenden Krankheitssymptomen mit grosser Laxität der Faser, beweglichem Gefässsysteme, leistet es oft treffliche Dienste. Bei habituellen Pollutionen, und gleichzeitiger Neigung zu Wallungen, wo Tonica nicht vertragen werden, oft den Zustand noch verschlimmern, ist es sehr zu empfehlen (Hufelands Journ. Bd. 15. St. 2. S. 73.). Im weissen Flusse will es Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 85.) mit besonderm Erfolge gegeben haben. Wenn in der Lungensucht überhaupt Säuren angezeigt sind, so verdient es fast ohne Ausnahme vor andern den Vorzug. Wittcke (Hufelands Journ. Bd. 66. St. 4. S. 34.) gab es mit bitteren Extracten nach

durch Opium beseitigtem Anfalle des *Delirium tremens*, und bewirkte dadurch Abneigung gegen den Branntwein. Die Anwendungsweise ist wie bei der Schwefelsäure, die Gabe daher 5—10—20 Tropfen 3—4mal täglich. Besonders angenehm ist es zu nehmen, wenn man es in einen Esslöffel voll Wasser tröpfelt, in dem vorher ½—1 Theelöffel voll gepülverter weisser Zucker aufgelöst ist. Auch kann man etwa 1½ Drachm. von ihm mit 3 Unzen Himbeerensyrup mischen und hiervon theelöffelweise nehmen lassen. ℞. *Tinct. Cinnam.* ℥ij. *Mixtur. sulph. acid. Ph. bor.* ℥j. *Tinct. Opii crocat.* ℈j. *M. S.* Stündlich 20 Tropfen zu nehmen (bei starken Metrorrhagieen.) *Elixir acidum Vogleri* besteht aus gleichen Theilen *Sp. nitrico-aethereus* und verdünnter Schwefelsäure, schmeckt angenehm, soll in Krampfkrankheiten, grosser Nervenschwäche, Geistesabwesenheit, Blutflüssen von aufgelöster Beschaffenheit des Blutes, vortreffliche Dienste leisten, und oft den Vorzug vor dem Hallerschen Elixir verdienen.

2) *Tinctura aromatica acida*, saure Gewürztinctur. Der erste Empfehler einer Verbindung der Schwefelsäure mit Weingeist und Gewürzen war Mynsicht, daher dieses Präparat noch gegenwärtig als *Elixir vitrioli Mynsichti* bekannt ist. Die von ihm gegebene Vorschrift ist aber äusserst zusammengesetzt, und giebt kein gleichförmiges Präparat. Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 87.) führt sie auf. Die neueren Pharmaceuten haben sie daher vereinfacht. Nach der *Ph. bor.*, *sax.*, *pol.*, *hann.*, welche letztere sie *Alcohol aromaticum sulphuricum* nennt, wird 1 Pf. *Tinctura aromatica* mit ½ Unze concentrirter Schwefelsäure vermischt. Die *Ph. bav.* setzt dieser Mischung noch 2 Unz. weissen, etwas gebrannten Zucker zu. *Tinctura acida aromatica s. Elixir acidum aromaticum*, *vitrioli acidum Ph. bat.* besteht aus 4 Unz. *Aether sulphuricus acidus*, 8 Unz. Weingeist, ½ Unze Zimmt, eben soviel Ingwer, 8 Tage lang im verschlossenen Gefässe kalt digerirt und colirt; *Tinct. aromatica acida s. vitriolata Ph. ross.* aus 2 Pf. Gewürztinctur, auf 2 Unz. Schwefelsäure; *Ph. suec.* aus 1 Pf. Gewürztinctur auf 2 Unz. Säure; *Elixir aromaticum acidum Ph. dan.* aus 1 Pf. *Essentia aromatica* auf ½ Unze Säure. Die *Ph. gall.* führt als *Tinct. aromatica cum acido sulphurico* noch die alte weitläufige Formel von Mynsicht auf. Die gewöhnliche saure Gewürztinctur ist braun

gefärbt, schmeckt sauer-gewürzhaft, riecht vermischt nelken- und zimmtartig. Sie wirkt noch stärker flüchtig reizend, als das saure Elixir, zugleich auch magenstärkend, erwärmend. Es ist eine treffliche, für manche Fälle unentbehrliche Zusammensetzung, welche sich in allen Fällen sehr nützlich beweist, wo die Schwefelsäure angezeigt ist, man aber von ihr, selbst dem sauren Elixir, nachtheilige Einwirkung auf die Verdauungsorgane fürchtet. Man giebt sie daher vorzugsweise bei auf Atonie beruhenden Uebeln der ersten Wege, daher z. B. in gastrischen, zumal galligen Fiebern nach den Ausleerungen; bei manchen Durchfällen, Lienterieen, Dyspepsieen, besonders bei denen nach dem Missbrauche spirituöser Getränke, der Gichtischen. Besonders wohlthätig wirkt sie in Mutterblutflüssen, vielleicht weil sie durch darin enthaltenen Zimmt eine besondere Beziehung zur Gebärmutter erhält. Ist bei ihnen der Zustand in einem hohen Grade krampfhaft, so verbindet man sie zweckmässig mit Opium. Nach Baumgärtner (üb. d. Natur u. Behandl. d. Fieber. Bd. 1. 1827. S. 222.) sollen im Nervenfieber, wenn der Puls rasch sinkt, oft die Reizmittel deswegen schädlich seyn, weil dieses Sinken durch eine innere Blutung bedingt wird. Ereignet sich daher dasselbe, und hängt es nicht offenbar von einer andern Ursache, z. B. von Exsudation in die Gehirnhöhlen ab, so räth er zum Gebrauche des Mynsichtschen Vitriolelixieres oder auch des Hallerschen Sauers. Der Verfasser hat sich oft überzeugt, dass kein anderes Mittel rascher und sicherer die auf Erschlaffung mit erhöheter Reizbarkeit beruhende profuse Menstruation vermindert. Auch gegen Blennorrhöen beweist sie sich oft sehr nützlich.

3) *Mixtura vulneraria acida*, saure Wundmixtur. Von ihrem ersten Empfehler Theden (Bemerk. u. Erfahr. Bd. 1. S. 30. Bd. 2. Vorrede) *Aqua vulneraria Thedenii*, Thedensches Schusswasser, Thedensche Arquebusade genannt. Die ursprüngliche Mischung besteht aus 3 Pf. *Aqua acetosa*, eben soviel rectificirtem Weingeiste, 1 Pf. feinem weissen Zucker und 10 Unzen verdünnter Schwefelsäure. An ihre Stelle haben die *Ph. bor.*, *bav.*, *sax.*, *pol.* eine Mischung aus 6 Theilen rohem Essig, 3 Theilen rectificirtem Weingeiste, 1 Theile verdünnter Schwefelsäure und 2 Theilen abgeschäumtem Honig gesetzt. Sie dient nur zum äusseren Gebrauche, ist allerdings bei Quetschungen, Knochenbrüchen, Ecchymo-

sen, gerissenen, gequetschten Wunden, namentlich Schusswunden, Verbrennungen, leichten Blutungen sehr nützlich, hat aber die unangenehme Eigenschaft, die Verbandstücke und Kleidungsstücke zu zerfressen, weswegen man ihr wohl in der neueren Zeit ähnliche Mischungen aus Essig vorgezogen hat. Sie wird mit Leinwand oder Charpiebäuschchen rein, oder mit mehr oder weniger Wasser verdünnt, nach den Umständen warm oder kalt, übergeschlagen.

Von der auch Schwefelsäure enthaltenden *Tinctura Rosarum acidula* war bereits die Rede (Bd. 1. S. 429.).

2) Salpetersäure, *Acidum nitricum.*

Sie besteht aus Stickstoff und Sauerstoff, wird daher auch Stickstoffsäure, Oxyazotsäure genannt. Diese Verbindung kann in verschiedenem Verhältniss erfolgen. Man unterscheidet *a*) Stickstoffoxydulgas; *b*) Stickstoffoxydgas; *c*) Untersalpetrige Säure (*Acidum subnitrosum*), eine dunkelgrüne sehr flüchtige Flüssigkeit, die an der Luft beim Erwärmen Sauerstoff aufnimmt, dadurch zur salpetrigen Säure wird, mit den salzfähigen Grundlagen *Salia subnitrosa* bildet; *d*) salpetrige Säure (*Acidum nitrosum*), die nach der verschiedenen Temperatur orangefarben, wachsgelb, farbenlos ist, sehr ätzend schmeckt, mit den Basen *Salia nitrosa* bildet, sich auch auf eigene Weise mit der Salpetersäure verbindet; *e*) endlich Salpetersäure, diese kommt in der Natur nie rein, häufig aber als Grundstoff salpetersaurer Neutralsalze vor, aus denen, vorzugsweise aus dem salpetersauren Kali, sie am häufigsten durch Einwirkung der Schwefelsäure, die vermöge ihrer näheren Verwandtschaft zum Kali sie ausscheidet, gewonnen wird. Ganz rein, namentlich ohne Wasser, lässt sie sich jedoch nicht darstellen. Man unterscheidet 2 Arten von ihr:

1) Concentrirte oder rauchende Salpetersäure, *Acidum nitricum concentratum*, s. *Spiritus Nitri fumans.* Sie ist stets mit mehr oder weniger salpetriger Säure, als Product einer Zersetzung derselben bei der Destillation, verbunden, daher die Chemie sie auch mit Recht als *Acidum nitroso-nitricum* bezeichnet, worauf ihre dunkle, orangengelbe, fast rothe Farbe, ihre Eigenschaft, an der Luft beständig erstickende, rothgelbe Dämpfe auszustossen, beruhet. Sie

erscheint ausnehmend ätzend und sauer, erleidet bei Vermischung mit Wasser verschiedene Farbenveränderungen, wird zuerst hellgelb, dann dunkelgrün, blaugrün, blau, endlich wasserhell, welches Folge der allmäligen Zersetzung der darin enthaltenen salpetrigen Säure zu seyn scheint. Durch sanfte Destillation kann man sie von der salpetrigen Säure reinigen. Dann wird sie wasserhell und stösst an der Luft weisse Dämpfe aus, welche sich durch ihr Bestreben, aus dieser Feuchtigkeit anzuziehen, bilden.

2) Verdünnte Salpetersäure, Scheidewasser, *Acidum nitricum dilutum*, *Spiritus nitri acidus*, *Aqua fortis*. Man erhält sie durch Verdünnung der rauchenden Salpetersäure mit Wasser, oder durch Zusatz von Wasser zu der mit dem Salpeter vermischten Schwefelsäure. Zum therapeutischen Zwecke muss sie stets noch durch salpetersaure Silberauflösung, welche mit der ihr noch anhängenden Schwefel- oder Salzsäure Niederschläge bildet, gereinigt werden. Sie ist farbenlos, wasserhell, ausnehmend sauer, und von einem eigenthümlichen Geruche. Zum technischen Zwecke gewinnt man das Scheidewasser durch Destilliren des Salpeters mit gebranntem Eisenvitriol, oder Schwefelsäure, aus eisernen, inwendig mit einer starken Kruste aus Eisenoxyd überzogenen Retorten, welches aber sehr unrein, mit Chloringas, salpetriger Säure, Schwefelsäure, vermischt ist.

Die einzelnen Pharmakopöen weichen in der Bereitungsweise und der davon abhängenden Concentration der Salpetersäure bedeutend untereinander ab. Nach der neuesten *Ph. bor.* ist ihr specifisches Gewicht 1,195—1,205, nach der älteren und der *sax.*, *bav.*, *pol.* =1,250 : 1,000, nach der *Ph. hann.* 1,230, nach der *lond.* 25, 67. Die letztere führt auch noch *Acidum nitricum dilutum*, durch Vermischung von 1 Unze Salpetersäure mit 9 Unz. Wasser auf. Die *Ph. dubl.* und *edinb.* enthalten *Acidum nitrosum* oder rauchende Salpetersäure, von nicht angegebenem specifischem Gewichte, und *Acidum nitrosum dilutum* mit gleichen Theilen Wasser vermischt. *Acidum nitrosum liquidum Ph. gall.* soll 38 Grad und 1,359 Dichtigkeit zeigen. Die *Ph. austr.* führt rauchende Salpetersäure als *Acidum nitrico-nitrosum concentratum*, von 1,500, *Acidum nitricum concentratum* von 1,450, *Acidum nitricum dilutum s. Aqua fortis* und *Acidum nitricum dilutum purum*, beide von 1,170 specifischem Gewichte, auf; die *Ph. bat.* die rauchende Salpetersäure als *Acidum*

nitrosum und *Acidum nitricum*; die *Ph. suec. Acidum nitroso nitricum* und *nitricum dilutum*; die *dan.*, *ross. Acidum nitricum concentratum s. Spiritus Nitri fumans* und *Acidum nitricum tenue s. Spiritus nitri acidus.*

Die vorzüglichsten chemischen Eigenschaften der Salpetersäure sind folgende. Im concentrirten Zustande röthet sie die Pflanzenpigmente nicht mehr, sondern zerstört sie. Mit Wasser erhitzt sie sich etwas, aber nicht bedeutend. In Rücksicht ihres Verwandtschaftsgrades folgt sie unmittelbar auf die Schwefelsäure. Thierische und vegetabilische Stoffe greift sie heftig an, zerstört sie selbst leicht. Auf entzündliche oxydirbare Körper wirkt sie mit grosser Heftigkeit, erhitzt sich mit ihnen stark, bewirkt sogar wohl plötzlich heftige Entzündung. Mit den ätherischen und leichten fetten Oelen stellt sie harzähnliche Körper, wohin der künstliche Moschus (Bd. 2. S. 103.) gehört, mit den schmierigen fetten Oelen talg- oder wachsartige Massen dar. Ihre Bestandtheile hängen so locker zusammen, dass sie durch Hitze, Licht, oxydirbare Stoffe, leicht zersetzt wird. Die anderweitigen chemischen Verhältnisse giebt Kastner (Theorie d. Polytechnochemie. Einleit. S. 353.) genau an.

Die Wirkungsweise der Salpetersäure hat mit der der Schwefelsäure allerdings viel Analogie. Im concentrirten Zustande ist sie wie diese ein äusserst stark ätzendes, selbst noch gefährlicheres Gift. Die grosse Gefahr bei Vergiftungen durch sie soll nach Buchner (Toxikologie. 2te Aufl. S. 415.) in den Umständen liegen, dass sie einen Theil des Sauerstoffes nur locker gebunden enthält, diesen daher gern an brennbare Körper absetzt, sie oxydirt oder verbrennt, bei dieser Oxydation thierischer stickstoffiger Gebilde aber sich Welthersches, selbst giftig wirkendes Bitter bildet; dass dabei Salpetergas frei, und dieses ebenfalls, indem es sich durch Einfluss der atmosphärischen Luft sogleich wieder in salpetrige Säure verwandelt, zu einem neuen Gifte wird. Die Beobachtungen, dass sie zufällig oder absichtlich Vergiftungen hervorbrachte, sind sehr häufig. Namentlich wird sie als Scheidewasser nächst dem Arsenik zum Selbstmorde wohl am häufigsten benutzt, und verfehlt selten ihren Zweck (Tartra: *Essai sur l'empoisonnement de l'acide nitrique.* 1802. Orfila: Toxikologie. Bd. 2. S. 100.). Wenn sie auch nicht immer rasch tödtet, so bewirkt sie doch leicht Desorganisationen im Magen, die allmälig ei-

nen unglücklichen Ausgang herbeiführen (aus **Lagard**: *Raport of Diseases et la Charité* im Archiv f. med. Erfahr. v. **Horn** u. s. w. 1826. *Nov. Dec.* p. 533.). Wenn es wirklich gegründet ist, dass die russischen Soldaten nicht selten Scheidewasser mit Branntwein ohne auffallenden Nachtheil trinken, so mag dieses in der Vermischung mit letzterem liegen, wodurch sich Salpeteräther bildet, sich also die Säure zersetzt. Die Symptome der Vergiftungen durch sie beschreibt **Tartra** besonders ausführlich. Im Ganzen sind sie die einer heftigen Magen- und Darmentzündung, die man auch bei der Section stets findet. Selbst das Einathmen der orangefarbenen Dämpfe, welche die rauchende Salpetersäure ausstösst, ist gefährlich. **Desgranges** (*Dictionn. des scienc. méd.* Vol. II. p. 388.), **Cherrier** (*Bullétin de la Soc. méd. d'émul.* Oct. 1823.) erzählen 2 Fälle tödtlicher Vergiftung durch sie. Chemische Arbeiter haben sich daher vor diesem gefährlichen Gase wohl in Acht zu nehmen. Die Salpetersäure innerlich in gehöriger Verdünnung und in einem zweckmässigen Vehikel gereicht, bringt zwar keine heftigen Vergiftungszufälle hervor, wirkt jedoch auch so leicht höchst nachtheilig auf die ersten Wege. Anfangs erregt sie gemeiniglich Gefühl von Wärme im Oesophagus und Magen, Durst mit trocknem Munde, gern vermehrte Esslust und Urinabsonderung. Gemeiniglich bald darauf zeigt sich aber Gefühl von Kälte im Magen, Leibschneiden, Ekel, sogar Erbrechen. Die Zunge bekommt einen weisslichen Ueberzug, das Zahnfleisch wird wund, die Speichelabsonderung selbst wohl bis zur Salivation vermehrt, welches letztere doch nicht allein, wie man sonst glaubte, Folge der örtlichen Einwirkung auf die Mundhöhle, sondern auch einer allgemeinen auf das Drüsensystem, zu seyn scheint, da man es neuerdings auch bei der Anwendung der Säure in Bädern beobachtete. Anhaltend und nicht mit der gehörigen Vorsicht gebraucht, erregt sie bedeutende Verdauungsbeschwerden, anhaltende Kopfschmerzen, Fieberbewegungen, Mattigkeit, übelriechenden Athem, Krampfhusten, den Abgang eines häufigen blassen Urines, habituelle Kolik, nagende Magenschmerzen, hartnäckige Leibesverstopfung oder Durchfall, selbst wohl blutigen, Hervorbrechen eines kleinen pustulösen Hautausschlages. Aus dieser allgemeinen Wirkungsweise ist schon zu entnehmen, dass ihr Gebrauch die grösste Vorsicht erfordert, nur in ungewöhnlichen

Fällen stattfinden darf. Mit Recht wird sie daher unter den Mineralsäuren am seltensten benutzt. Die tonisch zusammenziehenden Eigenschaften der Schwefelsäure und die mehr flüchtige Wirkung der Salzsäure besitzt sie nicht. Sie wirkt dagegen weit stärker als diese auf das vegetative Leben, vorzugsweise auf die Lymphgefässe, Drüsen, zumal die Speicheldrüsen, das Pankreas, das Pfortadersystem, die Urinabsonderung, überhaupt auf die serösen Häute, zeigt in dieser Beziehung einige Analogie mit der Wirkungsweise des Mercurs. Sie mag allerdings vermögen, die organische Materie auf eine eigne Weise umzuändern, unter gewissen Umständen zu verbessern. Jedoch vollbringt sie dieses wohl nicht, wie man sonst fälschlich glaubte, durch den in ihr in besonders grosser Menge enthaltenen und nur sehr locker mit dem Sticksoffe verbundenen Sauerstoff und dessen Absetzung an die Organisation, vielleicht mehr durch ihre stickstoffige Grundlage. Die Fälle, wo sie etwas zu leisten vermag, sind überhaupt bei ihr noch nicht hinreichend durch die Erfahrung bestimmt. Man lasse sich daher nicht etwa unbedingt durch einzelne mit ihr gemachte Beobachtungen, wo sie günstig gewirkt haben soll, zu ihrer Anwendung verleiten.

Die Krankheiten, in denen man die Salpetersäure empfiehlt, sind:

1) Fieber. Tissot (*Epist. med. pract.* p. 232. Sämmtl. Schriften. Bd. 6. S. 284.) empfahl sie zuerst in bösartigen Blattern, und liess mit Erfolg in einem sehr gefährlichen Falle mit starker Angina in 24 Stunden 2 Drachm. mit vielem Wasser nehmen. Ferrier (aus dess. *med. histor. and reflect.* in Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 19. S. 166.) überzeugte sich durch Erfahrung, dass bei manchen reizbaren galligen Constitutionen die Salpetersäure mit Nutzen statt der China gebraucht werden kann. Namentlich im Typhus schien sie ihm ein treffliches Stärkungsmittel statt dieser, besonders wenn die Gedärme reizbar sind, wo die Salzsäure leicht einen Durchfall erzeugen und unterhalten könnte. Bei starkem Durchfalle, Neigung zur activen Entzündung oder zu Blutungen, will er sie indessen nicht, oder wenigstens nur in kleinen Gaben und mit Opium angewendet wissen. Dürr (Hufelands Journ. Bd. 25. St. 2. S. 18.) rühmt aus Erfahrung die rauchende Salpetersäure im epidemisch typhösen Scharlachfieber. Er liess sie, wenn sich dieses

schon am zweiten Tage bösartig zeigte, bis zum 3ten, 4ten, selten bis zum 5ten Tage unausgesetzt fortnehmen, gab Kindern von 2—4 Jahren in 24 Stunden 30—40 Tropfen in hinreichender Menge Hafergrützabkochung und mit einem angenehmen Syrup, stieg nach den Jahren und Umständen mit der Gabe, so dass Erwachsene innerhalb des angegebenen Zeitraumes 1½ bis 2 Drachm. erhielten. Bei Kindern erregte das Mittel besonders einen anhaltenden, dicken, grüngelben, rotzartigen, die Nase wund fressenden Ausfluss aus dieser, diesen weniger aber bei Erwachsenen, bei ihnen aber wohl einen das Zahnfleisch nicht wundfressenden Speichelfluss. Von 55 Kranken, die er gleich von Anfang an auf diese Weise behandelte, starb nicht ein einziger. Hahnemann (in dess. Uebers. d. *Mat. med.* v. Cullen. 2te Anmerk.) will im bösartigen epidemischen Petechialfieber vom Gebrauche der Salpetersäure, zu höchstens 50 Tropfen in einem Masse Wasser, gute Wirkung gesehen haben. Palloni (*Osserv. med. sulla malattia febbrile dominante in Livorno.* 1804. Neuest. Journ. d. ausländ. med. Litt. Bd. 3. St. 1. S. 148.) fand sie im gelben Fieber bei schwächlichen Individuen, scorbutischer Anlage und in der letzten Periode, wo Blutflüsse, schwarzes Erbrechen vorhanden waren, von grosser Wirksamkeit. Die Anwendung in Fiebern scheint übrigens keine Nachahmer gefunden zu haben, und dieses wohl mit Recht, da, wenn in ihnen überhaupt Säuren angezeigt sind, man wohl stets mit grösserer Sicherheit Schwefel-, Salzsäure, ganz besonders aber Chlor giebt.

2) Syphilis. In ihr wurde sie unter den Säuren am häufigsten gebraucht. Scott (*Edinb. med. Comment. Dec. III.* Bd. 1. S. 181. Hufelands Journ. Bd. 4. S. 350.) beobachtete bei seinen Versuchen mit Salpetersäure eine Aehnlichkeit ihrer Wirkungsweise mit der des Mercurs, fand sich dadurch veranlasst, sie auch in der Syphilis zu versuchen, und der Erfolg war höchst günstig. Viele andre Aerzte fanden ihre Wirksamkeit bestätigt, setzten sie wohl dem Mercur gleich, selbst noch über denselben (Beddoes: *Reports concerning the effects of the nitrous acid in the venereal disease. Lond.* 1797. a. d. Engl. v. Friese. Bresl. 1799. Römers Annal. d. Arzneimittell. Bd. 1. St. 3. S. 100. Rollo: *An account of the Diab. mellit. etc. With remarks by* Cruikshank. *Lond.* 1798. Blair: Vers. üb. d. vener. Krankh. Bd. 1. üb. d. antiv. Wirk. d. Salpeters. u. der

oxyg. Salzs., d. Pottasche; a. d. Engl. v. Struve. 1799. Med. Nationalzeitung. 1799. S. 64. Würzer, Ritter in Hufelands Journ. Bd. 8. St. 4. S. 139. Bd. 10. St. 3. S. 191. Kellie aus Duncan: *Annal. of med.* 1797. S. 254., in Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 19. S. 15. Ferriar: ebend. S. 249.). Die Fälle, in denen sie vielleicht etwas zu leisten vermag, ergeben sich aus dem oben über die Wirkung der Säuren in der Syphilis im Allgemeinen Gesagten. Eigentliche antisyphilitische Kräfte scheint sie durchaus nicht zu besitzen, daher nie die frische Lues, auch nie die veraltete, wenn nicht schon Mercur gebraucht wurde, zu heilen. Auch gestehen ihr selbst ihre Empfehler nur bedingungsweise einige Heilkräfte gegen dieses Uebel zu (Remers Annal. d. klin. Anstalt zu Helmstädt. Hufelands Syst. d. pr. Heilk. Bd. 2. Thl. 2. S. 416. Horns Handb. d. pr. Heilmittell. 2te Aufl. S. 93.), und Andere erklären sie selbst für völlig unwirksam. Bei der Heilung der Syphilis ohne Quecksilber im allgemeinen Krankenhause zu Hamburg (Annal. d. chir. Abtheil. d. allg. Krankenh. zu Hamburg. Herausg. v. Fricke. 1828. Bd. 1. S. 99.), die sich durch ihre ausnehmend glücklichen Resultate auszeichnet, wurde sie indessen häufig in Gebrauch gezogen. Man mischte $\frac{1}{2}$ Drachm. rauchende Salpetersäure mit 1 Unze Zuckersyrup, 12 Unz. *Decoctum Avenae*, und liess davon 1—2stündlich 1 Esslöffel voll nehmen, und in wenigen Fällen entstand danach ein etwas reichlicherer Zufluss von Speichel. Sie scheint besonders der Vorwurf zu treffen, zwar wohl ziemlich rasch Besserung zu bewirken, die aber von keiner Dauer ist (Hufeland in sein. Journ. Bd. 8. St. 4. S 142.). Tratter (aus dess. *Med. nautica.* Vol. II., in d. allgem. med. Annal. 1800. S. 767.) gab sie gegen eine 4 Jahre alte hartnäckige Syphilis, gegen die häufig Mercur ohne Nutzen gebraucht war, und Exostosen an den Extremitäten mit nächtlichen Knochenschmerzen verschwanden danach innerhalb 10 Tagen. Aber bald darauf kehrten sie mit erneueter Heftigkeit zurück. Sie konnte nun nicht weiter fortgenommen und musste ausgesetzt werden. Auch Pearson (*Observ. on the effect of various articles of the mat. med. in the cure of the Lues venerea.* Allg. med. Annal. 1800. S. 975.) ist der Meinung, eine bleibende Cur sey bei secundären syphilitischen Symptomen noch nie durch sie bewirkt worden. In manchen Fällen erklärt er sie indessen für nützlich, um den

Fortgang des Uebels zu hemmen, die Constitution zu stärken. Er gebrauchte sie zuweilen mit Erfolg in Verbindung mit Mercurialfrictionen, um gleichzeitig magenstärkend, die Esslust und Urinabsonderung vermehrend, zu wirken. Sie schien besonders auch die Wirkung des Mercurs auf den Mund und Schlund zu verzögern. Tommasini (Harless: Neues Journ. d. ausländ. med. chir. Liter. 1810. Bd. 10. St. 2.) fand gleichfalls, dass sie veraltete syphilitische Zufälle auf kurze Zeit beseitigte, diese aber bald in heftigerem Grade als zuvor wieder ausbrachen. Odier (*Manuel de méd. practique.* 1803. p. 249.) sah von ihr Beschleunigung der Heilung des Trippers, Chankers, der Bubonen, aber nie etwas gegen allgemeine Syphilis. In Verbindung oder abwechselnd mit Mercur soll sie nach ihm häufig die guten Wirkungen desselben unterstützen, und die mit seinem Gebrauche verbundenen Unbequemlichkeiten vermindern. Alyon (Vers. üb. d. Eigensch. d. Sauerstoffes als Heilmittel. a. d. Fr. 1798.) rühmt als eine der beständigsten Wirkungen der Salpetersäure, dass sie vermöge, das im System befindliche Gift zu entdecken, daher er Individuen, die nicht völlig geheilt zu seyn fürchten, zu ihrer Beruhigung räth, diese Säure 20—25 Tage lang zu gebrauchen. Nach Rehmann (russ. Samml. f. Naturw. und Heilk. Bd. 1. S. 418.) soll in Russland die Salpetersäure schon lange sowohl innerlich als äusserlich als Volksmittel gegen die Lues benutzt werden. Besonders genau und parteilos sind die von Schmidt (Beiträge zu d. Result. u. Vers. mit der Salpeters. bei primit. u. secund. syphil. Krankheitsf. Wien. 1802.) angestellten Versuche. Nach ihnen stört die Salpetersäure, selbst bei sehr anhaltendem Gebrauche, nie merklich das Wohlbefinden, heilt bei gesunden Individuen selbst in kleinen Gaben die Localformen in kurzer Zeit, schafft selbst bei empfindlichen Subjecten, in veralteten Fällen, bei Complication mit Scropheln, Scorbut, einigen, aber nur langsamen Nutzen. Hiermit stimmen auch so ziemlich die Erfahrungen von Günther (kurze Uebers. u. Würdigung d. bis jetzt in d. Lues versuchten Heilmittel. 1807.) überein. Die Versuche, die dagegen in Schweden mit der Salpetersäure gemacht wurden, fielen ungünstig aus (Holst: *Comment. de acidi nitrici usu medico. Christ.* 1816.). Oppert (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 3. S. 97.) empfiehlt sie gegen venerische Geschwüre zu ½ Drachme täglich mit einem angenehmen Syrup ver-

mischt, unter das Getränk gemischt, wobei er sie aber auch gleichzeitig noch äusserlich anwendet. Nach Oppenheim (d. Behandl. d. Lusts. ohne Quecksilber u. s. w. Hamb. 1827.) wird im hamburger allgemeinen Krankenhause die rauchende Salpetersäure zu ½ Drachme mit 1 Pf. eines schleimigen Decoctes und ein Paar Unzen Syrup, 2stündlich zu 1 Esslöffel voll mit bedeutendem Nutzen bei inveterirten syphilitischen Gaumengeschwüren gegeben. Die neuere Heilkunde scheint übrigens wohl nicht ganz mit Recht, so häufig sie auch in der Syphilis nicht mercurielle Mittel benutzt, ihren Gebrauch zu vernachlässigen.

3) Mehrere andre Krankheiten des vegetativen Lebens. Scott (in der unter der Anwendung gegen Syphilis angegebenen Schrift) sah gegen Leberaffectionen von ihr ausgezeichnete Dienste, heilte sich selbst und mehrere Andre dadurch von Leberverstopfungen. Er gab sie täglich zu 1 Drachme mit vielem Wasser verdünnt. Auch Chisholm und Andre (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 350.) fanden sie hier nützlich. Bateman, Hall (aus *med. and phys. Journ.*, in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 24. S. 426.) gaben sie mit Erfolg in der Gelbsucht. Letzterer gebrauchte sie gehörig verdünnt zu 1, späterhin zu 2 Quentchen täglich, und erst nach 2—3 Wochen zeigte sich die gute Wirkung, wobei eine Art Speichelfluss ohne übeln Geruch und Geschwulst des Zahnfleisches eintrat. Er meint, sie wirke in diesem Uebel durch Auflösung von Gallensteinen. Auch in Leberverstopfungen, bei allgemeiner Schwäche mit grosser Reizbarkeit, im Typhus, fand er ihren Nutzen bestätigt. Nägli (med. chir. Zeit. 1822. Bd. 2. S. 427.) bewies sie sich in mehr als 50 Fällen gegen Gelbsucht heilsam. Er gebrauchte sie ohne alle andre Arzneimittel in einer schleimigen Abkochung. Macgregor (aus Duncan: *Annal of med.*, im neuen Journ. d. ausl. med. Litter. Bd. 6. S. 74.) gab sie in der Gelbsucht mit Erfolg. Hope (aus *Edinb. med. and surg. Journ.* 1826. Juli, in Frorieps Notizen. Bd. 15. Nr. 3. S. 44.) rühmt in der Dysenterie, Cholera und Diarrhöe, aus vielfacher Erfahrung, die rauchende Salpetersäure. Er gab 2 Drachm. derselben, 2 Gr. Opiumextract, 2 Unz. Wasser, 3—4mal täglich zu 1 Theelöffel voll, oder 1 Drachme Säure, 8 Unz. *Mixt. camphorata*, 11 Tropfen Opiumtinctur mit etwas *Syr. papav. rhoead.*, 3—4stündlich hiervon den 4ten Theil. Bei chronischen Dysenterieen

fand er es hinreichend, von der letzten Mischung 2—3mal täglich 2 Esslöffel voll zu reichen. Der Durst, die Heftigkeit der Schmerzen, wurden dadurch bald entfernt, schnelle und dauernde Hülfe geschafft. Man soll aber stets *Acidum nitrosum*, nie *nitricum* reichen, welches letztere er völlig unwirksam fand. Allein nach Geiger (dess. Magazin. Nov. 1826. S. 171.) ist *Acidum nitrosum* der *Ph. edinb.* nichts anderes als *Acidum nitricum*. Bowes (*The lond. med. surg. and pharmac. Reposit.* 1816. *Jan.*) führt ebenfalls mehrere Fälle der glücklichen Behandlung der Cholera durch verdünnte Salpetersäure auf, die er zu 4—8 Tropfen, in den meisten Fällen mit einem Aufgusse der Columbo, gab. Gilby (Phys. med. Journ. Dec. 1801. S. 399.) war in 4 Fällen mit der Salpetersäure im *Diabetes mellitus* glücklich. 3 Individuen stellte er dadurch völlig her, dem 4ten verschaffte er Linderung. Er gab in 2 Pf. Gerstenabkochung mit Süssholz 1 Drachme *Acidum nitrosum*, reichte hiervon 5—6 Esslöffel voll 3—4mal täglich. Chavasse heilte auf die nämliche Weise eine 13 Monate alte zuckerartige Harnruhr. Auch Evernest (aus *med. and phys. Journ.*, in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 24. S. 12.) gab sie in diesem Uebel in einem Falle mit dem glücklichsten Erfolg zu 1—4 Quentchen in 2 Pf. Wasser mit 1 Unze Saft, als gewöhnliches Getränk, vorsichtig in der Gabe gestiegen, war der Leib verstopft, diesen durch ein gelindes Abführungsmittel eröffnet. Sie leistete ihm auch gegen einen widernatürlichen Durst sehr gute Dienste. Aus den Versuchen von Egan (Samml. auserl. Abhandl. Bd. 24. S. 601.) ergiebt sich, dass sie sehr kräftig Harnsteine auflöst. Auch haben sie Marcet und Brande (v. d. Laugensalzen. Bd. 3. S. 499.) gegen Erzeugung von Harnsteinen empfohlen, wenn die zur Auflösung der im Harne befindlichen phosphorsauren Salze erforderliche Säure vermindert ist. Nach letzterem soll man sie zu 5—10 Tropfen reichen. Pemberton (pr. Abh. üb. d. verschied. Krankh. d. Unterleibes nach der 3ten Aufl. a. d. Engl. v. Busch. S. 186.) rühmt sie gegen das Sodbrennen. Wiesmann (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. Sept. Oct. 1824. S. 207.) benutzte sie bei einer vermeintlichen Magenerweichung auf Anrathen von Nasse bei einem Knaben von 8 Monaten (in welcher Gabe?), und nach ihrem fünftägigen Gebrauche waren alle Zufälle verschwunden, kehrten auch nicht wieder zurück.

Ferriar (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 19. S. 274.) gab sie mit Erfolg gegen nach Quecksilbercuren zurückbleibende Geschwüre. Lauri (*Journ. de méd. Janv.* 1808. p. 31. Allgem. med. Annal. 1809. S. 265.) heilte eine Haut- und Bauchwassersucht, wo das Individuum schon dem Tode nahe zu seyn schien, durch die concentrirte Salpetersäure zu 36, späterhin zu 48 Tropfen täglich in einer Gerstenabkochung, und den gleichzeitigen Gebrauch einer Mixtur aus 4 Unzen Lindenblüthenwasser, 1 Gr. Kermes, 1 Loth Meerzwiebelsauerhonig. Rust (Arthrokakologie. 1817.) erwartet in der Arthrokace etwas von ihr. Harrison (*Mem. of the Lond. med. Society.* 1799. Vol. V. Nr. XV.) empfiehlt sie mit Mehlspeisen und Abführungsmitteln gegen unvorsichtig verschlucktes Eisen. Ein *Herpes excedens* wurde bei einem alten Manne sehr rasch und unerwartet durch die Salpetersäure geheilt (J. Frank: *Prax. med. univ. Praecept.* Pars I. Vol. II. p. 454.). Balfour (aus *Bullet. de l'école de méd.*, in Hufelands Journ. Bd. 28. St. 6. S. 127.) berichtet aus Madras die gute Wirkung der Salpetersäure bei einer Art Lepra der Indianer. Die Gabe war anfangs 8—10 Tropfen, nach und nach bis zu 60 Tropfen gestiegen, in 6 Unz. Wasser, 2mal täglich. Hufeland räth bei dieser Gelegenheit zu Versuchen mit ihr im hartnäckigen Herpes, und von ihrer Wirksamkeit hatte er schon Gelegenheit, sich zu überzeugen. Thomson (*Lond. Disp.* p. 583.) will die verdünnte Salpetersäure in sehr grossen Gaben mit Erfolg in bösartigen Rosen mit Neigung zu Hämorrhagieen und in heftigen Metrorrhagieen, selbst wohl zu 1 Unze in 24 Stunden, gegeben haben. In einem Falle hob und verhinderte die Salpetersäure eine Mercurialsalivation auf eine solche Art, dass sogar die Mercurialmittel wieder fortgesetzt werden konnten (Hufelands Journ. Bd. 41. St. 1. S. 119.). Oppert (Bemerk. üb. d. *Angina faucium mercurial.* Berl. 1827.) empfiehlt bei chronischen Halsentzündungen, wo es zweifelhaft ist, ob sie venerisch oder Folge des Missbrauches des Mercurs sind, vorzugsweise die Salpetersäure zu 1 bis 1½ Drachme mit einem angenehmen Syrup ins Getränk. Er sah davon den auffallendsten Nutzen. Besonders erholten sich geschwächte Individuen dadurch sichtbar. Nach Brande (*Mat. med.* p. 272.) hat in einigen Fällen von Ausschlägen und bei Geschwüren der Lenden die Salpetersäure mit kleinen Gaben Mercur gute Dienste gelei-

stet. Man soll erstere Morgens und Abends, bei Schlafengehen aber 5 Gr. Quecksilberpillen *Ph. lond.* nehmen lassen, zu starke dadurch entstehende Darmausleerungen und Reizung der Eingeweide durch Opium hemmen.

Ueber die Gabe und Anwendungsweise der Salpetersäure wurde schon bei ihrem Gebrauche in einzelnen Krankheiten zum Theil geredet. Man berücksichtige besonders die verschiedene Concentration derselben nach den einzelnen Pharmakopöen. Den *Spiritus nitri acidus Ph. bor.* reiche man in 24 Stunden zu 1—2 Scrupel bis 1 Drachme mit 40—50 Theilen Wasser. Die Verbindung mit Opium, Gewürzen ist in der Regel wohl zweckmässig, um ihre leicht nachtheilige Einwirkung auf die ersten Wege zu mässigen. Bis jetzt gab man sie indessen gemeiniglich rein für sich. Nie darf man sie in einem metallenen Löffel reichen. Die Verbindung mit Weingeist wird besonders gut vertragen. Aber freilich geht hier in der Grundmischung beider eine Veränderung vor, wodurch sich die Wirkung der des Aethers nähert, welches selbst noch in einem höheren Grade der Fall ist, als beim Hallerschen sauren Elixir. Dahin gehört *Acidum nitricum alcoolisatum Ph. gall.* aus 120 Theilen Salpetersäure auf 360 Theile Alkohol, welches leicht ätherisch, dem Geruche der Aepfel ähnlich wird. ℞. *Acid. nitrici dilut.* ℈ß—j—ʒj. *Aq. Rub. Idaei* ℥viij. *Syr. Rub. Idaei.* ℥j. *M.* S. Stündlich zu 1 Esslöffel voll zu nehmen. ℞. *Acid. nitrici dilut.* ℈ij. *Extr. Opii aquos gr.* V. *Aq. font. destill.* ℥ij. *Syr. Cinnam.* ℥ß. *M.* S. Stündlich 1 Theelöffel voll mit Hafergrützschleim zu nehmen.

Die äussere Anwendung der Salpetersäure kann als Aetzmittel in den unter Schwefelsäure angegebenen Fällen, mit der sie wohl ziemlich analog wirkt, benutzt werden, daher zur Wegbeizung von Warzen, Balggeschwülsten, Excrescenzen aller Art. Beim Ektropium von chronischer Anschwellung der inneren Haut des Augenlides soll man nach Rowley sie vermöge eines Pinsels auf die innere Fläche der Augenlider streichen, welches grosse Vorsicht erfordern möchte. Schrader (Rusts Magazin. Bd. 17. S. 347.) gebrauchte sie mit Erfolg zur Heilung der Gelenkwunden, um das Auslaufen der Synovia zu verhüten. Er liess einen der Grösse der Wunde angemessenen festgewickelten Tampon von Charpie an der Spitze mit 6 Tropfen concentrirter Salpetersäure trän-

ken, diesen fest in die Wunde drücken, mit Heftpflaster befestigen, gleichzeitig Umschläge von Brodkrumen mit Weinessig, Wasser und Kochsalz um das Gelenk machen. Als sich nach vier Stunden der Tampon löste, floss schon die Synovia nicht mehr ab, dagegen eine dem verhärteten Eiweiss gleichende Masse. Es wurde darauf ein gleicher Tampon mit 4 Tropfen Säure eingelegt, der sich bis zum folgenden Tage hielt, eine Kruste gebildet hatte, worauf auch keine Spur des Ausflusses der Synovia mehr bemerkt wurde. Nach Beyer (Hufelands Journ. Bd. 53. St. 3. S. 107.) verschwinden kleine Kondylome durch das Betupfen mit rauchender Salpetersäure. Im allgemeinen Krankenhause zu Hamburg wurden kondylomatöse trocken gewordene Geschwüre, wenn sie keinem Mittel, selbst nicht der Plenkschen Sublimatsalbe, weichen wollten, mehrere Tage mit rauchender Salpetersäure betupft (Annal. d. chir. Abth. d. Krankenh. zu Hamb. Herausgeg. v. Fricke. 1828. Bd. 1. S. 137.) Ebendaselbst (*l. c.* p. 227.) wurde sie häufig mit Erfolg zur Zerstörung von Kondylomen benutzt. Nopitsch (Frorieps Notizen. Bd. 9. Nr. 5. S. 80.) fand gegen Zahnschmerz 1 Tropfen reine Salpetersäure in den hohlen Zahn vermittelst eines Haarpinsels eingebracht, wirksamer als alle andre Mittel. Hull (*med. Repository etc.* 1820. Dec.) empfiehlt die Salpetersäure als Exutorium statt der spanischen Fliegen, wenn letztere zu langsam wirken, namentlich in der Cholera, Phrenitis, Gastritis, im Croup, bei Metastasen von Gicht und Rheumatismen. Bei einem heftigen Magenkrampfe liess er damit eine 2 Hände grosse Stelle der Magengegend bestreichen. Die Kranke schrie, sie würde verbrannt, fast augenblicklich fühlte sie sich aber erleichtert, und die Hülfe war dauernd. Die Säure wurde sogleich wieder mit Wasser abgewaschen. In einem Falle, wo dieses nicht geschah, entstand an der Stelle ein tiefgehender Brandschorf. Wenn die mit Säure bestrichenen Stellen die Schorfe abgesondert hatten, so waren sie weit schmerzhafter, als die durch Vesicantia wund gemachten. Breiumschläge erleichterten am meisten. Bei der Brechruhr in Ostindien fand man ebenfalls, dass die äussere Anwendung der Salpetersäure, wenn sie Schmerz erregte, Erleichterung verschaffte. Von 41 damit Behandelten starben nur 6. Mit 2 Theilen Säure und 1 Theile Wasser wurden die wund zu machenden Theile bestrichen, so wie über Schmerz geklagt wurde, die Säure durch

Abwaschen mit Pottaschenauflösung gesättigt, worauf die Epidermis leicht abgelöst werden konnte. Scott sah ebenfalls von ihr, da wo wegen Krampf- oder Nervenübeln ein Hautreiz nöthig war, bewunderungswürdig schnelle Hülfe. Sie schien ihm auch bei Entzündungen rascher zu helfen als Kanthariden. Sie soll heftigere Schmerzen als diese erregen, die schon in 2 Minuten ihre Höhe erreichen, 3 Stunden sehr heftig bleiben, in den folgenden 3 Stunden aufhören. Mit 2 Theilen Wasser verdünnt, mit einer Feder aufgestrichen, entstanden nach 3 Tagen kleine mit Wasser angefüllte Bläschen, mit leichter Röthe in der Umgebung (*Edinb. med. and surg. Journ. Oct.* 1820. Gerson u. Julius Magazin. Bd. 1. S. 383.). Bei Knochenverderbungen scheint die rauchende Salpetersäure von Wichtigkeit. Bei trockner sowohl als feuchter Caries wird dadurch nicht allein die Absonderung des verdorbenen Knochens bewirkt, sondern auch der Fäulniss und entarteten Beschaffenheit der den Knochen umgebenden weichen Theile Grenze gesetzt. Bauer (Mursinna: Journ. f. d. Chirurgie. Bd. 1. St. 4. S. 555.) empfahl sie hier zuerst. Späterhin rühmt sie Mursinna (dess. Journ. f. Chir. Bd. 3. St. 1. S. 72. Bd. 4. St. 1. S. 26) als specifisch. Werdermann (daselbst Bd. 2. St. 3. S. 346.) fand sie zwar ebenfalls sehr nützlich, jedoch nicht im trocknen Beinfrass, wo er dem Sadebaumöle den Vorzug giebt. Man lässt trockene Charpie mit 20—30 Tropfen und mehr befeuchten, unmittelbar auf den Knochen legen, das Ganze mit einem mit Digestivsalbe bestrichenen Plumasseau bedecken, allenfalls darüber noch einen Umschlag aus China, Eichen-, Weidenrinde, aromatischen Kräutern, mit oder ohne Wein, legen. Heschel (*The new England Journ. of Med.* 1817. Nr. 3.) schlägt vor, den Gesichtskrebs durch rauchende Salpetersäure zu zerstören, welches er in einigen Fällen mit Erfolg bewerkstelligt haben will. Auch Averil (*Lond. med. and phys. Journ.* 1824. *Febr.*) bewies sich in 2 Fällen der äussere Gebrauch der Salpetersäure bei bedeutenden Geschwüren im Gesichte sehr nützlich.

Häufiger dient die Salpetersäure äusserlich in einem mehr oder weniger verdünnten Zustande. Beim Hospitalbrande soll man nach Gerson (üb. d. Hospitalbrand u. s. w. Hamb. 1817.) die Salpetersäure in den leichteren Graden mit 50—60, in den bedeutenderen nur mit 25—30 Theilen Wasser verdünnt, damit Charpie getränkt,

auf die Wunde legen und stets feucht erhalten, wovon er die vorzüglichste Wirkung beobachtet haben will. Riberi (*Sulla gangrena contagiosa o nosocomiale etc. Torino.* 1820.) giebt im Hospitalbrande der Salpetersäure vor allen andern äusseren Mitteln den Vorzug. Nach Oppert (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 3. S. 80.) heilt der äussere Gebrauch der Salpetersäure schnell die hartnäckigsten Geschwüre, die lange den verschiedenen Mercurialpräparaten widerstanden. Er will sie aber nur angewendet wissen, wenn Mercur bereits ohne Nutzen gebraucht war, das Geschwür einen bleichen Grund hat, bleifarben, schmutziggrau, schwammig wird, leicht blutet, wenig schmerzt, ein schlaffes, dem scorbutischen Geschwüre ähnliches Ansehen hat. Er lässt hier mit einer Mischung aus $\frac{1}{2}$—1 Drachme Salpetersäure, 6 Unz. Rosenwasser und 1 Drachme einfacher Opiumtinctur ein reines Charpiebäuschen befeuchten, in das Geschwür legen, und mit einer Binde festhalten. Nur in seltenen Fällen soll zur gänzlichen Aufhebung der bösartigen Beschaffenheit des Geschwüres eine nochmalige Behandlung desselben mit Sublimatsalbe nöthig seyn, sich auch dann der abwechselnde Gebrauch dieser und der Salpetersäure sehr nützlich beweisen. Gegen secundäre syphilitische Geschwüre, namentlich im Halse, wo Missbrauch des Mercurs vorhergegangen war, gebrauchte er sie einige Male mit dem nämlichen Nutzen. Bei Nasengeschwüren diente sie hier in sehr verdünnter Gestalt als Einspritzung, bei Mundgeschwüren ein Pinselsaft aus 2 Scrup. Salpetersäure, 1 Unze Rosenhonig und eben so viel Maulbeerensyrup. Dass er damit auch den inneren Gebrauch der Säure verband, wurde schon oben erwähnt. Man will zur Verhütung der Folgen des Bisses toller Hunde die ätzenden Säuren überhaupt, vorzugsweise die Salpetersäure nützlich gefunden haben. Man soll von ihr zur Zerstörung des Giftes einige Tropfen in die Wunde bringen (Geiger: Magazin. Nov. 1825. S. 201.). Ein nach acutem Tripper zurückbleibender schmerzloser Schleimausfluss wurde in mehreren Fällen durch Einspritzungen von 2—3 Tropfen verdünnter Salpetersäure, in der Gabe so lange gestiegen, bis sich unangenehme Empfindung in der Urethra zeigte, selbst in solchen Fällen gehoben, wo die gewöhnlichen Mittel ihre Wirkung versagt hatten (Vermischte Abhandl. a. d. Gebiete d. Heilk. d. petersb. Aerzte. 1ste Sammlung. S. 228.). **Ritter** (Hufelands

Journ. Bd. 10. St. 3. S. 197.) leisteten Fussbäder aus Salpetersäure zu 1½ Drachme auf 1 Pf. Wasser bei Fussgicht und nach Gicht zurückgebliebener Schwäche sehr gute Dienste. Rust (dess. Magazin. Bd. 17. S. 58.) empfiehlt im 2ten und höhern Grade der Frostbeulen, besonders wenn sie einen mehr chronischen als acuten, durchaus aber torpiden Charakter zeigen, gleiche Theile Salpetersäure und Zimmtwasser, womit sie mittelst eines Federbartes oder eines Schwämmchens 1—2mal täglich bestrichen werden sollen, worauf er bald Nachlass der Geschwulst, der dunkeln Entzündungsröthe, Abschuppung der Haut und völlige Heilung erfolgen sah. Gegen übelriechenden Athem soll sich ein schwaches Mund- und Gurgelwasser aus Salpetersäure nützlich beweisen (Canella: *Giornale di Chirurg. prat. Dec.* 1825.) Fourcroy (Syst. d. chem. Kenntnisse, im Ausz. Bd. 4. S. 554.) empfiehlt so stark verdünnte Salpetersäure, dass sie nicht saurer als eine schwache Limonade schmeckt, zu Einspritzungen in die Blase bei denjenigen Arten von Harnsteinen, welche aus phosphorsaurer Kalk- und Ammoniumtalkerde bestehen, die sich durch eine reine weisse Farbe, Zerreiblichkeit, kreideartiges Ansehen auszeichnen, in Alkalien nicht auflösen, und von welcher Art besonders die sich als Kruste um fremde in die Blase gekommene Körper bildenden seyn sollen. Scott (Duncan: *Annal. of med.* Vol. I. p. 375. Hufelands Journ. Bd. 4. S. 350.) gebrauchte Bäder aus Salpetersäure, von solcher Stärke, dass sie die Haut etwas angriffen, in mehreren Fällen bei Syphilis, in einem Falle bei chronischer Leberentzündung, einem Asthma, Typhus, mit ausgezeichnetem Nutzen. Man fand ihre Wirkung im Typhus bestätigt, gebrauchte sie auch mit Nutzen in Paralysen (Hufelands Bibliothek. Bd. 3. S. 39.). Deewees (*A Treatise of the phys. and med. treatement of children. sec. edit.* 1826. Vol. 2. Cap. 5.) lobt selbst bei der Gelbsucht der Neugebornen warme Bäder mit einem Zusatze von sehr verdünnter Salpetersäure. Bäder oder Waschungen mit verdünnter Salpetersäure versprechen auch bei Herpes, venerischer Krätze etwas. Bäder aus rauchender Salpetersäure, 1—2 Unz. zu jedem Bade, bewiesen sich namentlich im Hamburger allgemeinen Krankenhause gegen venerische Hautausschläge sehr nützlich (Annal. d. chir. Abtheil. d. allg. Krankenh. z. Hamb. 1828. Bd. 1. S. 294.). In der neuesten Zeit hat man in solchen Fäl-

len dem Königswasser den Vorzug vor der einfachen Salpetersäure gegeben, worüber bei diesem das Weitere. Die verdünnte Salpetersäure hat man auch äusserlich gegen Balggeschwülste der Augenlider, eiternde Gerstenkörner nach ausgedrücktem Eiter, Staphylome empfohlen (Burdachs System der Arzneimittell. Bd. 4. S. 345.). Sie darf hier, besonders gegen letztere, nur mit grosser Vorsicht und höchst verdünnt angewendet werden, damit sie durch mässige Entzündung nur Obliteration der Gefässchen bewirkt, und dadurch das Fortwachsen des Staphyloms verhindert (v. Gräfe: Repert. augenärztl. Heilformeln. S. 113.).

Die salpetersauren Räucherungen gehören ebenfalls hierher. Carmichael-Smith (*A description of the Jail-Distemper etc. Lond.* 1795. *Letter to the Earl Spencer etc. Lond.* 1796. *The effects of nitrous vapors in preventing avel destroying contagion. etc. Lond.* 1799.) empfahl sie zuerst zur Zerstörung der Contagien, besonders der bösartigen Nervenfieber, daher zur Verhütung der Ansteckung, zog sie andern Räucherungen, namentlich den übersauren salzsauren, bei weitem vor, und 2 Versuche, die man damit sehr im Grossen bei 2 ausgebreiteten Epidemieen anstellte, fielen so glücklich aus, dass die Erfindung vom englischen Parlament mit 40,000 Thlr. belohnt wurde. Die Erfahrungen von Hill (Duncan: *Annal. of med.* Vol. I. 1798. p. 75.), Mac Gregor (Duncan: *Ib.* 1798. Vol. II. p. 388.), Patterson (*Ib.* Vol. III. p. 409., Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 18. S. 487.) bestätigten die guten Wirkungen derselben. Letzterer fand sie auch gegen böse Spitalgeschwüre und Ruhr sehr wirksam. Cabanellas und Arejula (Corvisart: *Journ. de méd. An.* XI. *Nivose.* Hufelands Journ. Bd. 16. St. 1. S. 166.) wollen im gelben Fieber zu Sevilla sie mit so ausgezeichnetem Erfolge gebraucht haben, dass dadurch die Epidemie rasch getilgt, in den Lazarethen und Privathäusern, wo man sie anstellte, keiner mehr starb und angesteckt wurde. Renard giebt den salpetersauren Dämpfen vor den salzsauren den Vorzug, und Becker empfiehlt ihren Gebrauch in Feldlazarethen (Hufelands Journ. Bd. 24. St. 4. S. 140. 129.). Auch Harless (Ueber d. Gefahr d. Ausbreit. d. gelben Fiebers. S. 162.) giebt ihnen vor andern mineralischen Räucherungen den Vorzug, um den Ansteckungsstoff zu zerstören, und ge-

gen Ansteckung zu sichern, wo kranke oder gesunde Menschen miteinander zusammenkommen, weil sie am unschädlichsten sind, am leichtesten vertragen werden. Smith liess gleiche Theile Schwefelsäure und Salpeter zu 2 Scrupel mit einander mischen, zur Reinigung eines Zimmers oder Lazarethes Morgens und Abends 2 verhältnissmässige Räucherungen 2 Stunden lang vornehmen. Brera (med. pr. Vorles. üb. d. Natur u. Heil. d. Contag. S. 436.) fand dieses Verfahren zur nöthigen Hervorbringung der salpetersauren Dämpfe nicht hinreichend. Er mischte in kleinen gläsernen Flaschen 2 Drachmen nicht zu fein gepülverten Salpeter, damit die darüber gegossene Schwefelsäure ihn nicht mit zu grosser Schnelligkeit angreift, mit $1\frac{1}{2}$ Drachmen mit etwas Wasser verdünnter Schwefelsäure. Nach ihm wird, wenn man bei verschlossenen Thüren die salpetersauren Räucherungen auch noch so stark macht, dennoch der üble Geruch von der Ausdünstung der Kranken nicht gehoben, ist wenigstens stets weit empfindlicher und stärker, als der Geruch der Räucherungen. Er hält es daher für zweckwidrig, wenn man nicht grosse Quantitäten von Salpeter anwenden will, welches theils kostspielig ist, theils leicht nachtheilig auf die Kranken wirkt, sie auf diese Art zu machen, räth dagegen, unter das Bette der am meisten inficirten 2—4 jener Räucherungsflaschen zu stellen, dabei Fenster und Ventilatoren offen zu lassen uud dieses Morgens und Abends zu wiederholen. *Suffumigatio Smithiana* wird nach der *Ph. gall.* aus 64 Theilen Schwefelsäure, 32 Theilen Wasser, 64 Theilen Salpeter in einer irdnen, auf heisser Asche oder heissen Sand gesetzten Schale gemacht. *Fumigationes nitricae Smithianae Ph. bor.* bestehen aus einer Unze gepülvertem gereinigtem Salpeter, 2 Drachmen ungefärbter Schwefelsäure, letztere in einer gläsernen Flasche mit eingeriebenem Stöpsel verwahrt. Beim Gebrauche soll man die Säure tropfenweise auf den Salpeter giessen, so dass die weissen Dämpfe aufsteigen. Nach den vom Verfasser (Beschreib. d. Epidemie zu Torgau. S. 246.) mit Sorgfalt und sehr im Grossen angestellten Versuchen mit den salpetersauren Räucherungen, erfordern sie, wenn sie sich hinreichend entwickeln sollen, grosse Portionen Säure und Salpeter, sind daher kostbar, dann aber auch sehr scharf, und afficiren selbst bei Gesunden die Respirationsorgane auf widrige Weise, veranlassen einen er-

stickenden Gestank, erregen bei den Kranken, selbst wenn das Brustorgan nicht leidet, Anfälle von erstickendem Husten, vermehren die Schleimabsonderung in den Respirationsorganen und Rachen, zertheilen sich übrigens sehr schnell, so dass man durch sie nicht leicht anhaltend einen säuerlichen Geruch im Krankenzimmer unterhalten kann. In dem zu ihrer Anwendung bestimmten Krankensaale erkrankten 3 Krankenwärter und auch ein junger Mann, dessen einziges Geschäft in der Entwicklung der Dämpfe bestand. In einigen Fällen erregten sie selbst Bluthusten, schienen auch auf einen damals bei Typhuskranken vorkommenden Durchfall nicht wohlthätig einzuwirken. Man macht die salpetersauren Räucherungen am besten so, dass man in concentrirte, etwa mit der Hälfte Wasser verdünnte Schwefelsäure in einem gläsernen oder steinernen Gefässe allmälig nicht zu fein gepülverten Salpeter herein wirft, die Mischung mit einem gläsernen Stabe umrührt, das Gefäss in dem Zimmer herumträgt, ohne sich damit dem Kopfe der Kranken zu sehr zu nähern, bis sich der anfangs violette, späterhin weissliche Wolken bildende Dampf hinreichend verbreitet hat, dann die Mischung, die fortdauernde Dämpfe ausstösst, im Zimmer stehen lässt, und dieses Verfahren Morgens und Abends, in sehr überfüllten Lazarethen selbst dreistündlich wiederholt. Die zurückbleibende, aus schwefelsaurem Kali bestehende Verbindung kann zu verschiedenen pharmaceutischen Zwecken dienen, und dadurch die Kosten dieser Räucherungen vermindern. Was dieselben, überhaupt die mineralischen Räucherungen zur Dämpfung des Contagiums und zur Verhütung der Ansteckung zu leisten vermögen, und inwiefern sie vor andern, namentlich übersauren salzsauren Räucherungen den Vorzug verdienen, hierüber ausführlich unter diesen. In der neueren Zeit scheint man sie übrigens selten mehr zu benutzen.

Unguentum oxygenatum, oxygenirte Salbe, wurde zuerst von Alyon (*Essai sur les propriétés méd. de l'oxygène. Paris. An.* 5.) zum äusseren Gebrauche bei der Syphilis, namentlich zum Auflegen auf Chanker empfohlen, daher man es nach ihm auch wohl Alyons oxygenirte Pomade nennt. Nach ihm werden 16 Unz. frisches Schweineschmalz in einem irdenen Gefässe bei mässigem Feuer geschmolzen, dann 2 Unz. concentrirte Salpetersäure zugegossen, die Wärme bis zum Aufwallen

der Mischung unterhalten, worauf man sie erkalten lässt. Nach dem nämlichen Verhältniss wird es von der älteren *Ph. bor.*, der *sax.* als *Unguentum oxynomenon*, der *bav.*, *hann.*, *hass.*, *pol.* bereitet. Die *Ph. austr.* führt als *Unguentum cum acido nitrico* und die *bat.* als *Axungia oxygenata* eine Mischung aus 16 Theilen Schweinefett auf 1 Theil Salpetersäure auf. *Pomatum s. Unguentum nitricum Ph. gall.* besteht aus 500 Theilen Fett auf 64 Theile Salpetersäure. Die neueste *Ph. bor.* hat sie nicht aufgenommen. Diese Salbe gehört eigentlich nicht zu der Salpetersäure. Die Salpetersäure zersetzt nämlich das Fett, bildet mit ihm Oel- und Talgsäure, und nur wenig salpetrige Säure bleibt mit dabei, von welcher die gelbe Farbe und der eigenthümliche Geruch dieser Salbe abhängen. Alyon will sich dieser Salbe bei primären und secundären syphilitischen Geschwüren mit Nutzen bedient haben, er liess davon täglich ½—1 Drachme einreiben. Molwitz (Unterricht f. diejen., welche schleich.-, vener.- und Tripperg. in ihrem Körper zu vermuthen Ursache haben. 1805.), Wüstney (d. wohlthät. Wirk. d. Säuren bei inner. u. äusser. Krankh. 1806.), Ritter (Hufelands Journ. Bd. 22. St. 2. S. 153.) fanden ihren Nutzen bestätigt. Letzterer gebrauchte sie auch mit Erfolg bei trocknen Flechten. Nach Leschen (Loders Journ. f. d. Chirurgie. Bd. 2. St. 1. S. 139.) soll sie überhaupt in manchen Fällen bei chronischen Hautausschlägen, namentlich bei Krätze, Kopfgrind, nach Schwartze (Pharmak. Tabell. Bd. 2. S. 219.) bei Drüsenverhärtungen, scorbutischen Geschwüren, eine ausserordentliche Wirksamkeit zeigen.

3) Salzsäure, *Acidum muriaticum.*

Kochsalzsäure, Meer-, Steinsalzsäure, phlogistisirte Salzsäure, Salzgeist, saurer Salzgeist, Wasserstoffsalzsäure, Wasserstoffhalogen, Wasserstoffchlorin. *Spiritus salis acidus*, *Acidum salis culinaris*, *marini*, *Spiritus fumans Glauberi*, *Acor hydrochlorinas*, *Acidum muriaticum phlogisticatum*, *Acidum hydrochloricum*, *Acidum muriatosum*. Die Ursache der mannigfaltigen Benennungen dieser Säure liegt darin, dass man über ihre Grundmischung noch nicht einig ist. Glauber lehrte nämlich zuerst in reinerem stärkerem Zustande die rauchende Salzsäure durch Schwefelsäure aus dem Kochsalze darstellen. Die gasförmige

Salzsäure entdeckte **Priestley**, **Scheele** fast gleichzeitig das gasförmige Chlor, welches er der damaligen Theorie des **Stahl** zufolge als eine ihres Phlogistons beraubte Salzsäure ansah, daher dephlogistisirte Salzsäure nannte. **Berthollet** hingegen betrachtete das Chlor, nach den Grundsätzen der antiphlogistischen Chemie als mit Sauerstoff im bedeutenderem Verhältniss verbundene Salzsäure, nannte es daher oxygenirte Salzsäure. Allein schon 1809 zeigten **Gay-Lussac** und **Thénard** durch Versuche, dass aus dem Chlor nur durch Mitwirkung des Wasserstoffes oder irgend eines wasserstoffhaltigen Körpers sich Salzsäure bilde, erklärten dieses also für einen einfachen Stoff. Besonders ging aber aus den Untersuchungen von **Davy**, dem Schöpfer der Chlortheorie, mit entschiedener Gewissheit hervor, dass das Chlor ein elementarischer Stoff ist, der sich mit dem Wasserstoffe zur Salzsäure verbindet, und nun erhielt sie den Namen der Hydrochlor- oder Chlorwasserstoffsäure. **Berzelius** hielt lange die Salzsäure für eine Zusammensetzung aus Sauerstoff und einer unbekannten Basis, dem *Murium*, *Muriatum*, fand sich aber zuletzt doch durch eigne Untersuchungen bewogen, diese Meinung gegen die des **Davy** zu vertauschen. Die Salzsäure kommt in der Natur am häufigsten als Bestandtheil des Kochsalzes, überhaupt mit Natrum verbunden vor. Ungebunden findet man sie nur in vulkanischen Dämpfen, im Wasser vulkanischer Gegenden. Nach **Prout** besteht daraus auch die im thierischen Magen sich findende Säure, und die Salze in diesem sind salzsaure Kalien. Zum therapeutischen Zwecke gewinnt man sie durch Destillation des Kochsalzes mit Schwefelsäure. Dadurch entwickelt sich aus ersterem Chlorwasserstoffsäure in Gasgestalt, die dann von in der Vorlage befindlichem Wasser gierig verschluckt wird. Die Vorschriften welche die Pharmakopöen hierzu geben, liefern zwar wohl kein ganz reines Präparat, welches aber zum Arzneigebrauche völlig hinreicht. Ihre specifische Schwere ist nach der älteren *Ph. bor.*, *sax.* = 1,130 : 1,000, nach der neusten *bor.* = 1,110 — 1,120, nach der *bav.* 1,175, nach der *hann.* 1,130 bis 1,135, nach der *lond.*, *edinb.*, *dubl.*, 1,160. Die letztere führt auch *Acidum muriaticum dilutum* von 1,080 specifischer Schwere, und in 100 Theilen 14 Theile reine Säure enthaltend auf. *Acidum muriaticum concentratum s. fumans Ph. austr.* hat ein specifisches Gewicht von 1,200, woraus

man, 1 Pf. mit 2 Pf. Wasser verdünnt, *Acidum muriaticum dilutum s. Sp. salis acidus* von 1,070 specifischem Gewichte, erhält. *Acidum salis Ph. hass.* von 1,133 = 20° = giebt zu 1 Theile mit 2 Theilen Wasser vermischt *Acidum salis dilutum* von 1,036 specifischem Gewichte. Die *Ph. bat.* führt *Acidum muriaticum s. Sp. salis fumans* auf, durch dessen Vermischung mit 2 Theilen Wasser man *Acid. muriat. dilutum* erhält, deren specifisches Gewicht bei beiden nicht näher bestimmt ist. Die fabrikmässig aus mit Schwefelsäure oder gebranntem Eisenvitriol destillirtem Kochsalze bereitete darf als sehr unrein nie zum therapeutischen Zwecke benutzt werden. Jedoch gestattet die *Ph. bor.* sie zu gebrauchen, wenn sie durch Destillation mit Kochsalz gereinigt ist. Das salzsaure Gas ist permanent elastisch, durchsichtig, farbenlos, etwas schwerer als atmosphärische Luft, erstickt Thiere rasch, löscht das Feuer, bildet, so wie es mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt, unter Wärmeerzeugung weissgraue Nebel, wird vom Wasser unter Erhitzung augenblicklich verschluckt, und bildet mit ihm tropfbare Salzsäure. Die rauchende Salzsäure stösst starke, graue, den Lungen leicht nachtheilig werdende Dämpfe aus. In ihrer mehr verdünnten Gestalt, wie sie die Pharmakopöen aufführen, ist dieses nicht der Fall. Diese ist farblos, wasserhell, riecht kaum merklich eigenthümlich, schmeckt sehr sauer. Ueber die weiteren chemischen Verhältnisse der Salzsäure lese man die chemischen Handbücher, John (Handwörterbuch der Chemie), Dulk (d. Preuss. Pharm. übers. u. erläut. Bd. 2. S. 151.), Alois Wehrle (Geschichte d. Salzs. u. s. w. Wien 1819.).

Die Wirkungsweise der Salzsäure hat zwar mit der der Schwefel-, Salpetersäure viel Analoges, nur ist sie etwas flüchtiger, sich daher einigermassen der der Spirituosa nähernd. Deswegen wird sie besonders gut von den Verdauungsorganen vertragen, wirkt auf diese sogar in kleinen Gaben und nicht zu lange fortgesetzt, wohlthätig ein, hat einige Beziehung zur Sensibilität, wirkt ziemlich rasch, vermag selbst in etwas grossen Gaben Schwindel, Umneblung der Sinne, eine Art Trunkenheit zu erregen. Besonders rasch erhebt sie auch die irritabeln Actionen. Sie erregt daher ein sich vom Magen aus über den Unterleib und auf den ganzen Körper verbreitendes Gefühl behaglicher Wärme, erhebt den Puls, ver-

mehrt die Secretionen, vorzugsweise der Nieren und des Darmkanales, die Spannkraft aller Theile ziemlich rasch. Auch ihre Wirkung auf das vegetative Leben ist bedeutend. Vorzugsweise trifft diese Lymphgefässe, Drüsen und Schleimmembranen, auch ziemlich ausgezeichnet das Pfortadersystem. In ihrer Einwirkung auf das Blut, in der Erhöhung seiner Plasticität, seines arteriellen Charakters, steht sie der Schwefelsäure nach. Sie hat auch keine so bedeutende Gefässreizung abstumpfende, temporirende Eigenschaften, wie diese, scheint selbst auf die peripherischen Gefässe erregend zu wirken. In concentrirter Form ist sie allerdings ein starkes ätzendes Gift. Sie erzeugt dann rasch eine innere Entzündung, wobei gern das Nervensystem auch ergriffen wird, und wodurch das Leben rasch zerstört werden kann. Die Erscheinungen, welche bei solchen Vergiftungen beobachtet werden, sind denen bei Vergiftungen durch Schwefelsäure sehr ähnlich. Sie kommen aber selten, weit seltner als die durch Schwefel-, Salpetersäure vor. Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 140.) erzählt ein Beispiel, wo aus Versehen 1½ Unz. zu einem Fussbade bestimmte Salzsäure eingegeben wurden, worauf rasch heftige Kolikschmerzen, Anstrengungen zum Brechen, kalte klebrige Schweisse eintraten, und ohnerachtet der Anwendung der Magnesia das Leben nicht gerettet werden konnte. In concentrirter Form äusserlich auf die Haut gebracht, zerfrisst sie die Theile, bewirkt Entzündung, Eiterung, einen Schorf, zerstört so allmälig nicht allein die Oberhaut, auch die tiefer liegenden Hautgebilde.

Aus der Verschiedenheit der Wirkung der Salzsäure, in Beziehung zu den andern stärkeren Säuren, geht hervor, dass sie therapeutisch vorzugsweise bei rasch verlaufenden Krankheiten etwas verspricht, wenn bei ihnen bei einer Affection der Vegetation und auch der Irritabilität gleichzeitig die Sensibilität ergriffen ist, wo es weniger darauf ankommt, Gefässreizung abzustumpfen, die Mischung des Blutes zu verändern, als die nervösen Actionen gelind zu erhöhen; dass sie auch wohl bei langwierigen Uebeln vor andern Säuren den Vorzug verdient, wenn dabei das Nervensystem hervorstechend leidet, und bei ihnen mehr eine schleimige, ichoröse, als eine faulige scorbutische Verderbniss stattfindet, daher mehr auf membranöse Gebilde als auf tieferliegende Organe der höheren Ordnung gewirkt werden soll.

Die einzelnen Krankheiten, in denen man sie vorzugsweise anwendet, sind:

1) Fieber. In putriden Fiebern empfiehlt sie schon Paracelsus. Fordyce (*A Letter to Sinclair, concern. the virtues of the muriatic Acid. Lond.* 1790., übers. in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 14. S. 437.) hält sie für eins der stärksten fäulnisswidrigen Mittel, will sie in allen Faul-, Kerker-, Petechialfiebern mit und ohne Localaffectionen, z. B. in der fauligen Bräune, Ruhr, Scarlatina angewendet wissen. Wright (aus *Transact. of the amer. med. Society.* Vol. III., in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 12. S. 104.) rühmt gegen Ruhr, faulige Bräune, Typhus und auch noch verschiedene andre Krankheiten vorzugsweise ihre Verbindung mit Zitronensäure. Wenn er aber in 3 Unz. Zitronensaft möglichst viel Koch- oder Seesalz auflösen, hierzu 1 Pinte eines herzstärkenden Wassers, so viel Zucker als zur Versüssung der Mischung erforderlich ist, zusetzen, und dieses Erwachsene 4—6stündlich zu einem Weinglase voll nehmen lässt, so gebrauchte er natürlich nicht eigentlich die Salzsäure. Reich rühmt sie vermöge seiner Fiebertheorie in Fiebern nächst der Schwefelsäure vorzugsweise (s. dess. Schriften bei d. Wirk. d. Säuren im Allgem. u. bei der Schwefelsäure.). Dieses veranlasste viele Versuche mit ihr. Nach Hufeland (dess. Journ. Bd. 10. St. 4. S. 163.) beweisen die bisher mit der Salzsäure angestellten Erfahrungen allerdings, dass sie, wenn gleich nicht in allen, doch in sehr vielen bedenklichen Fällen vermag, bei fieberhaften Zuständen selbst dann noch zu wirken, wenn schon die kräftigsten Reizmittel vergebens angewendet worden waren. Nur soll sie der Magen häufig nicht in hinreichenden Gaben ertragen, welches auch von ihrer Anwendung in Klystieren gilt. Einer an einem fieberhaften Zustande erkrankten Wöchnerin, deren Rettung er nach den vorhandenen Symptomen für unmöglich hielt, gab er 50 Tropfen Salzsäure in 4 Unz. Wasser, worauf die Kranke fast sogleich zu sich kam. Jedoch verschlimmerte sich alles bald wieder. Wiederholte, verstärkte Gaben des Mittels wollten nicht wieder wirken, und bald erfolgte der Tod. Nach Kortum (Hufelands Journ. Bd. 15. St. 4. S. 117.) ist es der höchste, nahe an Absterbung grenzende Grad der Asthenie in Fiebern, wo die Hände kalt, der Puls kaum fühlbar, das Gesicht eingefallen, eine völlige Apathie über

das ganze System verbreitet war, wo er, wenn keine wichtige Localfehler vorhanden, namentlich die Lungen nicht angegriffen waren, die Salzsäure innerlich und in Klystieren angewendet, nach Erfahrung wunderbar hülfreich fand. Schmidt (Hufelands Journ. Bd. 19. St. 2. S. 50.) gebrauchte sie dagegen bei einem schweren faulig-typhösen Fieber ohne allen Nutzen. Bernigau (das. S. 180.) entriss bei typhösen Blattern ein Kind von 7 Jahren durch sie dem Tode. Jördens (Hufelands Journ. Bd. 14. St. 4. S. 91.) sah von ihr in verschiedenartigen Fiebern, namentlich in Wechselfiebern und schleichenden Fiebern gute Dienste. In letzteren soll sie nach ihm mehr als irgend ein anderes Mittel die Symptome mildern, das Leben fristen. Dieses fand Jahn (*Mat. med.* Bd. 2. 4te Aufl. S. 462.) nicht bestätigt, und es schien ihm sogar, als wenn unter dem Gebrauche derselben die Consumtion nur um so rascher erfolgte. Dagegen gab er sie in der fauligen, mit starkem Blutabgange, üblem Geruche, trockner Hitze und starkem Durste verbundenen Ruhr mit Erfolg. Flajani (Hufelands Journ. Bd. 14. St. 4. S. 129.) fand sie in einem 1801 zu Rom herrschenden faulig typhösen Fieber sehr nützlich. Dorfmüller (Hufelands Journ. Bd. 45. St. 1. S. 78.) gab sie im Nervenfieber mit heftigen Rasereien, mit versüsstem Salpetergeist und Opium verbunden, mit grossem Erfolge. Zungenbühler (Hufelands Journ. Bd. 25. St. 4. S. 97.) benutzte sie mit ausgezeichnetem Erfolge in einer bösartigen Typhusepidemie, die Aehnlichkeit mit dem gelben Fieber hatte. Er will sie besonders, bei bedeutender brennender Hitze, abwechselnder Blässe und Röthe der Wangen und Lippen, grosser Unruhe, vollem, starkem, nur nicht hartem Aderschlage angewendet wissen. Er gab sie anfangs 3—4stündlich zu 5 Tropfen in ½ Tasse voll Wasser und stieg bis zu 10 Tropfen. Osgood (Schreiben üb. d. gelbe Fieber in Westindien. a. d. Engl. m. Vorrede und Anmerk. v. Heinecken. Brem. 1822.) empfiehlt im gelben Fieber 1 Scrupel Columbo, 10 Gr. Castoreum, 10 Tropfen Salzsäure und etwas Münzenwasser, 4stündlich gegeben. Bei schleichenden hektischen Fiebern wird sie unter das Getränk gemischt empfohlen (Simmons in Piepenbrings Archiv f. d. Pharm. Bd. 2. S. 317.). Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 190.) zieht sie in Fiebern andern Säuren vor, wenn faulige Fieber sich dem nervösen Charakter nähern.

Nach Hopf (Allgem. med. Annal. 1812. S. 130.) ist die Salzsäure in dem durch Sumpfluft erzeugten Wechselfieber, überhaupt gegen alle Krankheiten, die in der heissen Jahreszeit an sumpfigen Orten zu entstehen pflegen, sowohl als Präservativ, als auch zur Heilung sehr wirksam. Im Wechselfieber liess er 2 Quentchen von ihr mit 2 Unzen *Syr. Rub. Idaei*, 3 Unz. *Aq. Ceras. nigror.* mischen, und hiervon stündlich 1—2 Esslöffel voll nehmen. Die Wirkung hiervon auf die Verdauungsorgane war stets höchst günstig, und der Paroxysmus blieb entweder ganz aus, oder wurde bedeutend vermindert, worauf dann ein bitteres Elixir oder irgend ein anderes reizend-tonisches Mittel gereicht wurde. Nach v. Hildenbrand (Hufelands Journ. Bd. 13. St 1. S. 143.) steht indessen die Salzsäure in ihrer Wirkung gegen kalte Fieber der Schwefelsäure nach. Jahn (*Mat. med.* Bd. 2. 4te Aufl. S. 460.) gab beim Eintritte des Frostes einfacher Wechselfieber eine der Stärke desselben angemessene Gabe Opium, beim Eintrit der Hitze und in der ferneren Zeit aber die Salzsäure so viel und stark, als sie nur genommen werden konnte, auf welche Weise er manche Tertian- und Quotidianfieber ohne alle weitere Mittel heilte. In exanthematischen Fiebern, namentlich Scarlatina, hat sie mehreren der genannten Beobachter oft gute Dienste geleistet. In den Masern wird sie indessen wegen der Brustaffectionen in der Regel nicht gegeben werden können. In rheumatischen Fiebern, wo sie Reich häufig benutzte, scheint sie keine ausgezeichneten Heilkräfte zu besitzen. Es ist auffallend, dass man in der neueren Zeit von ihrem Gebrauche in Fiebern nichts mehr hört. Das Chlor scheint sie verdrängt zu haben. Dem Verfasser leistete sie häufig, zumal in der Epidemie 1813, da vortreffliche Dienste, wo er die nachtheilige Einwirkung der Schwefelsäure auf die ersten Wege, ihre leicht Durchfall erregende Eigenschaft fürchtete, überhaupt aber Mineralsäuren angezeigt waren, vorzugsweise auch bei einer fauligen Saburra im Darmkanale. Er stimmt auch Vogt (Pharmakodynamik. Bd. 2. Aufl. 2. S 55.) vollkommen bei, dass sie sich mehr für einen typhösen als putriden Zustand eignet, gegen letzteren die Schwefelsäure den Vorzug verdient.

2) Dyskrasieen verschiedener Art. Aus ihrer allgemeinen Wirkung ergiebt sich, wo sie hier vor andern Säuren den Vorzug verdient. In der Syphilis, wo

von ihr Alles über die Anwendung der Säuren im Allgemeinen und der Salpetersäure in diesem Uebel gilt, gebrauchte sie Zeller (prakt. Anmerk. üb. d. vorzügl. Nutzen des Badeschwammes u. d. kalt. Wass. bei chir. Operat.; nebst ein. Anh. v. d. Salzs. in Bezug auf die Lusts. Wien. 1797.) vorzugsweise. Anfangs gab er sie zu 8—10 Tropfen, mit 2 Pf. Gerstenabsud, vermehrte die Gabe alle 2 Tage um 2—3 Tropfen, und stieg so bis zu 1 Drachme täglich, wo er dann die Heilung erfolgen sah. Seit der Zeit gab er sie gleich zu Anfang zu 1 Drachme täglich, und fand sie besonders bei inveterirter Lues mit scorbutischer Complication, bei übel aussehenden Geschwüren und Bubonen nützlich, gebrauchte sie auch gleichzeitig äusserlich mit einem Cicutaabsud vermischt. Nach Pearson (aus Duncans *Annal. of med. Lust. II.* Vol. I., im neuest. Journ. d. ausländ. med. Liter. Bd. 6. St. 1. S. 120.) hemmt sie zwar wohl auf einige Zeit das Fortschreiten der Lues, hebt manche secundäre Erscheinungen derselben, vermag aber nie ihren eigentlichen Stoff gründlich zu tilgen. Gegen Lithiasis wurde sie schon von Copland (aus *Mem. of the med. Society of Lond.* Vol. V., in Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 19. S. 535. u. in allg. med. Annal. 1800. S. 450.) mit Nutzen gebraucht. Er gab sie etwa zu 10—30 Tropfen täglich 3mal, stieg zuletzt wohl bis zu 100, verband sie mit schleimigen Mitteln, wenn sie den Magen belästigte, und sah danach in der Regel viel Sand und Gries abgehen. Ritter (Hufelands Journ. Bd. 25. St. 2. S. 133.) nahm selbst unter Enthaltung von Getränk Salzsäure, worauf sein Urin eine entschiedene saure Beschaffenheit annahm. Er gab sie darauf einem Steinkranken mit dem günstigsten Erfolge, und bestimmt nach Fourcroy und Vauquelin sie als Auflösungsmittel für alle solche Blasensteine, die nicht aus reiner Harnsäure und harnsaurem Ammonium bestehen. Die unter den Säuren im Allgemeinen so wie unter Schwefel-, Salpetersäure angegebenen Momente nach Brande und Marcet werden zur näheren Bestimmung der Fälle dienen, wo sie gegen Harnsteine etwas verspricht. Wenn aber ersterer behauptet, die Salzsäure wirke vorzugsweise leicht nachtheilig auf den Darmkanal, errege namentlich Durchfall, so scheint dieses nicht ganz der Erfahrung angemessen. Zeller benutzte sie auch im Scorbut ohne Lustseuche und im Beinfrasse rhachitischer Kin-

der mit Erfolg. Letzteren heilte er öfter durch ihren anhaltenden Gebrauch, mischte aber zu Anfang das Getränk mit ihr nur bis zur angenehmen Säure, um sie den Kindern nicht widrig zu machen. Im Scorbut scheint sie besonders bei hohen Graden der Schwäche angezeigt. In chronischen Hautkrankheiten, Dyspepsieen, Verschleimungen, Verstopfungen der mesaraischen Drüsen, giebt man sie unter den überhaupt zum Gebrauche der Säuren einladenden Bedingungen. Ferriar (aus dess. *med. hist. and reflex.* Vol. III., in der Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 19. S. 265.) fand sie gegen Scropheln, Unverdaulichkeit, Lungenschwindsucht nützlich, rühmt sie selbst als Stellvertreter der China, des Eisens, der Amara, will stets von ihr Beschleunigung des Pulses, Vermehrung der Munterkeit und Lebhaftigkeit, und eine frischere Gesichtsfarbe beobachtet haben. Gegen schleimige Dyskrasie fand man sie oft nützlich, namentlich gegen den weissen Fluss zu 5—20 Tropfen einige Male täglich, wenn der Abgang einen fauligen Geruch hatte (Richters Therapie. Bd. 3. S. 749.).

3) Krampfkrankheiten. Da die Salzsäure vorzugsweise auf das Nervensystem wirkt, so scheint sie in diesen vor der Schwefel-, Salpetersäure den Vorzug zu verdienen. Helmont und Schulze (*Praelect. in disp. Brand.* p. 575.) empfahlen sie gegen Ischurie und Dysurie. Oft schon einige Tropfen in Fleischbrühe gereicht, sollen den Urin in Fluss bringen. Bei die Hysterie begleitendem vielem Reize im Gefässsystem, Congestionen nach einzelnen Theilen, Herzklopfen, daher auch die Menstruation begleitenden Krämpfen wirkt die Salzsäure in sehr verdünnter Form oft sehr wohlthätig. Thiel (salzb. med. chir. Zeit. 1813. Nr. 30.) rühmt sie als ein sicheres, fast specifisches Mittel im Keuchhusten. Man soll mit 2—3 Drachm. in 24 Stunden mit hinreichendem Wasser verdünnt und einem Syrup, Zucker zugesetzt, beginnen, bis zu ½ Unze steigen, das Mittel für jeden Zeitraum passen, und man von ihm um so mehr geben, je stärker der Husten ist. 6 Unz. in 12 Tagen verbraucht, heben stets das Uebel. Hatte der Husten auch schon 12 Wochen gedauert, so trat dennoch am 2ten Tage Linderung ein. Je früher, selbst im katarrhalischen Zeitraume, man aber das Mittel gab, desto rascher erfolgte die Heilung. Weitere Erfahrungen scheinen den Nutzen dieses Verfahrens nicht bestätigt zu haben. Jördens (Hufe-

lands Journ. Bd. 13. St. 4. S. 143.) gab sie mit Erfolg gegen eine heftige acute Fallsucht, die auf eine hartnäckige Leibesverstopfung folgte, welche aber nach der Beseitigung der Krämpfe zurückkehrte, und durch kein Mittel gehoben werden konnte. In verschiedenen Nervenkrankheiten, namentlich Lähmungen, wurde sie von älteren Aerzten nicht selten benutzt. Jahn (*Mat. med.* Bd. 2. 4te Aufl. S. 463.) gab in solchen Fällen 3 Drachm. Salzsäure mit 3 Unz. *Aq.* und $\frac{1}{2}$ Unze *Syr. Rub. Idaei* stündlich zu 1 Esslöffel voll, sah danach verstärkte Erregung des Darmkanales, vermehrten Abgang der Blähungen, des Stuhlganges, Urines, starke Transspiration und oft augenblickliche Abspannung des ergriffenen Sensoriums.

Gabe und Form der Anwendung ergeben sich grösstentheils aus dem schon Gesagten. Man giebt den *Sp. Salis acidus* zu 5—10 Tropfen *p. d.* und steigt selbst, zumal wenn er erregend in Fiebern wirken soll, wohl noch höher, verdünnt ihn mit vielen Wasser, etwa mit einer schleimigen Abkochung, setzt Pfeffermünz-, Zimmtwasser zu. Man sehe die unter Schwefelsäure angegebenen Formeln. Oft, zumal in Fiebern, verbindet man ihn zweckmässig mit Weingeist, wo er dann mehr ätherartig wird, und besonders stark auf die Urinabsonderung wirkt. *Acidum muriaticum alcoolisatum Ph. gall.* verdient hier besondere Empfehlung.

Die äussere Anwendung der Salzsäure ist sehr ausgedehnt. In concentrirter, namentlich rauchender Form, kann sie wie die genannten Säuren als Aetzmittel dienen, erregt nicht so heftige Entzündung, hinterlässt nicht so entstellende Hautflecken wie diese, verdient daher häufig vor diesen den Vorzug, und kann selbst wohl im Gesichte angewendet werden. Zum Wegbeizen von Warzen, Fleischgewächsen, schwammigen Excrescenzen soll man nach Schwartze (Pharm. Tabellen. Bd. 2. S. 219.) ein spitzes, wie ein Zahnstocher gestaltetes Hölzchen in concentrirte Salzsäure tauchen, damit die weg zu ätzenden Stellen 1—2mal täglich betupfen, wodurch diese erst weiss werden, etwas aufschwellen, dann einen schwarzen, bei fortgesetztem Gebrauche bis auf die Tiefe gehenden Schorf ansetzen sollen, welcher sich allmälig ablöst, auf dem Grunde einen geringen Grad von Eiterung erregt, und so das Kranke von dem Gesunden abscheidet. Ist die Eiterung beträchtlich, so soll man die wunde Stelle mit einem Klebepflaster bedecken. Im Hospital-

brande giebt **Kieser** (**Brugmans** und **Delpech**: üb. d. Hospitalbrand, a. d. Holl. v. **Kieser**. Jena. 1816.) der Salzsäure als Aetzmittel, so dass sie bis auf das Gesunde wirkt, vor allen andern Mitteln, selbst vor dem glühenden Eisen den Vorzug. In mehr oder weniger verdünnter Form dient sie bei zum Brandigwerden neigenden Schwämmchen, brandiger Bräune, scorbutischen Mundaffectionen, leicht blutendem Zahnfleische, Verschwärungen in der Mund-, Rachenhöhle, theils als Pinselsaft, etwa 1 Unze *Syr. Moror.* auf 1—2 Drachm., theils als Mund-, Gurgelwasser, etwa eine Salbeiabkochung mit ihr stark gesäuert, und noch Honig zugesetzt. Im Wasserkrebs, *Ulcus noma* ist sie sehr wirksam, und wird hier schon von **van Swieten** empfohlen. **Stelwagen** (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 9. S. 414.) liess auf das Geschwür an der inneren Seite der Lippen eine Mischung aus ½ Unze Rosenhonig, 1 Unze Myrrhen-, Contrajerva- und Chinatinctur, mit 2 Scrupel Salzgeist mit Erfolg auflegen. **Siebert** (**Hufelands** Journ. Bd. 33. St. 6. S. 87. 90.) fand hier ihren Nutzen bestätigt, heilte namentlich in einem Falle das Geschwür binnen kurzem vermittelst der alleinigen Anwendung einer ziemlich verdünnten Salzsäure. Auch **Pitschaft** (**Hufelands** Journ. Bd. 44. St. 4. St. 12.) gebrauchte sie gegen Stomakace mit grossem Nutzen. Hat aber das Uebel schon einen hohen Grad erreicht, so reicht man mit ihr nicht aus. Der Verfasser gebrauchte sie allerdings in der 1827 und 1828 als Nachkrankheit der Masern vorkommenden, oft einen furchtbar hohen Grad erreichenden Mundfäule mit Erfolg, allein noch weit wirksamer bewies sich ihm das Chlor. **Zeller** benutzte sie nicht allein innerlich, sondern auch äusserlich mit Erfolg bei syphilitischen und scorbutischen Geschwüren. **Voigtel** (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 193.) empfiehlt sie gegen schwammige Fleischauswüchse in Geschwüren, zumal gegen solche, welche in Gestalt von Fleischwarzen aus den Flechsen hervortreiben, und **Wendelstädt** (Samml. med. u. chir. Aufästze. 1807.) gegen faulige Fussgeschwüre. **Kirkland** (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 5. S. 558.) gebrauchte sie mit Erfolg beim kalten Brande nach Entzündungen; **Werneck** (Med. chir. Zeit. 1821. Bd. 1. S. 71.) in der letzten Periode des Hospitalbrandes. Er liess alle brandige Theile damit sorgfältig cauterisiren, Charpie damit tränken, diese auf die ganze Geschwürfläche legen,

in Hohlgänge und Eiterhöhlen sie täglich mittelst einer gläsernen Spritze einspritzen und damit fortfahren, bis der specifische Geruch und die eigenthümlichen Schmerzen in der Wunde verschwunden waren. Gegen Kopfgrind rühmt Plenk (Mohrenheim: Wiener Beiträge. Bd. 2. S. 86.) eine Salbe aus 2 Unz. Wacholderbeerensalbe, 1 Unze Altheesalbe und Salzsäure, nach Abschneiden der Haare, Reinigen des Kopfes mit Kleienabsud, öfterem Bestreichen desselben mit Mandelöl, 3mal täglich auf die Grindstellen eingerieben; van Wy (Neuest. Journ. der ausländ. med. Lit. Bd. 2. St. 2. S. 79.) das 2—3mal täglich zu wiederholende Bestreichen des Ausschlages mit reiner Salzsäure. Oswald (Hufelands Journ. Bd. 26. St. 3. S. 43.) heilte eine 1½ Jahre alte Flechte, die den anderweitigen kräftigsten Mitteln widerstanden hatte, und die auf alleiniger Schwäche der Haut zu beruhen schien, durch die rectificirte Salzsäure in 3 Wochen völlig und dauerhaft, die er zu 1 Drachme mit 8 Unz. Wasser gemischt täglich einige Male überlegen liess. Gegen idiopathische Opthalmieen von arteriöser Atonie vermag die hinlänglich verdünnte Salzsäure gute Dienste zu leisten. So gebrauchte van Wy (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 9. S. 444.) gegen schwammige Auswüchse der Augenliderbindehaut mit Erfolg ein Augenwasser aus 5—40 Tropfen Salzgeist mit 1 Unze Rosenwasser, welches er mehrere Male täglich mit einem Pinsel aufstreichen liess. In Klystieren benutzte sie Reich neben der innern Anwendung, deren Nutzen Kortum (Hufelands Journ. Bd. 15. St. 4. S. 117.) bestätigt fand. Nach Hufeland (dess. Journ. Bd. 10. St. 4. S. 173.) soll man in Fiebern, wo hinreichende Gaben der Salzsäure innerlich nicht vertragen werden, dieselbe in Bädern anwenden. Kopp (med. chir. Zeit. 1811. Bd. 3. S. 403.) empfiehlt gegen die Gicht Bäder aus 1½—2 Pf. Salzsäure, nebst einem Aufgusse von *Rhododendron Chrysanthum*, rothem Fingerhut, Bilsenkraut, Schierling und Sabina. Solche salzsaure Bäder gegen Gicht und Podagra wurden auch schon von Rowley (Abh. üb. d. regelm., unregelm. u. lauf. Gicht od. d. Podagra; nebst Beschreib. d. m. Salzsäure geschwäng. Bades. a. d. Engl. Bresl. 1794.) empfohlen, Wyatt (med. chirurg. Pharm. S. 103.) liess beim Tripper mit lästigem Urinbrennen, mit Erfolg Einspritzungen von 8 Tropfen Salzsäure auf 4 Unz. destillirtes Wasser machen.

Die salzsauren Räucherungen, die man auf einfache Weise durch Uebergiessung von Kochsalz mit concentrirter Schwefelsäure erhält, sind wie die salpetersauren Räucherungen zur Zerstörung der Contagien, namentlich des Typhus, daher zur Verhütung der Ansteckkung und Tilgung contagiöser Epidemieen empfohlen. Sie aber da zu machen, wo kranke oder gesunde Menschen mit einander zusammenkommen, ist unzweckmässig. Wenn sie nämlich wohl eben so kräftig, selbst vielleicht noch kräftiger als andere mineralische Räucherungen, das Contagium zerstören, so ist es doch nach den Erfahrungen des Verfassers (Beschreib. d. Torgauer Epidemie. S. 243.) sehr schwer, wegen ihrer schnellen und starken aber vorübergehenden Entwicklung, und weil das Gemisch im Räuchergefässe bald zu einer harten, keine Dämpfe mehr ausstossenden Masse wird, durch sie anhaltend im Zimmer einen säuerlichen Geruch zu unterhalten, welches sich dagegen rasch mit ausnehmend erstickenden Dämpfen anfüllt, die durch ihre Schärfe, selbst bei Gesunden, leicht Husten, einige Zeit lang anhaltende Engbrüstigkeit, erregen, besonders aber auf Kranke leicht nachtheilig wirken. Dagegen scheinen sie nach Harless (üb. d. Gef. d. Ausbreit. d. gelben Fiebers. S. 162. Allg. med. Annal. 1804. S. 816.) den Vorzug zu verdienen, wenn in leeren, unbewohnten Zimmern, Häusern, Ställen, Schiffen, die Luft verbessert, oder der den Kleidungsstücken und andern Geräthschaften anhängende Ansteckungsstoff zerstört werden soll, zu welchem Zwecke sie auch der Verfasser (*l. c.* S. 211.) in der Quarantaine-Anstalt vor Torgau mit Nutzen gebrauchte. Zungenbühler (Hufelands Journ. Bd. 28. St. 6. S. 121.) empfiehlt die salzsauren Dämpfe gegen den Krebs. Bei einem cancrösen Geschwüre der *Glandula submaxillaris*, welches sich nach der Operation eines Lippenkrebses einstellte, liess er auf 1 Theelöffel voll Kochsalz einige Tropfen Vitriolöl giessen, die davon aufsteigenden Dämpfe an die Wunde gehen, dieses 2—3mal täglich wiederholen, worauf das jauchige Geschwür in eine gute Eiterung überging.

4) Salpeter-Salzsäure. *Acidum nitrico-muriaticum.*

Salpetrigsaures Chlorin, Goldscheidewasser, Königswasser, salpetrigsaure oxydirte Salzsäure. *Chloreum ni-*

trosum, *Aqua Regis*, *Acidum nitroso-oxymuriaticum*. Man stellt diese Säure durch Vermischung von 2 Theilen Salzsäure und 1 Theil Salpetersäure, auch wohl durch Auflösung von salzsaurem Ammonium oder salzsaurem Natrum in Salpetersäure dar. Nach der *Ph. bat.* wird es aus 2 Theilen Salpetersäure auf 4 Theile Salzsäure, nach der *bav.*, *hass.* aus 1 Theile auf 4 Theile bereitet. Die Mischung erscheint als eine gelbe, rauchende, sehr ätzende Flüssigkeit, welche alle gewöhnlichen Metalle, namentlich das Gold, auflöst. Ueber den bei dieser Vermischung erfolgenden chemischen Process waren die Meinungen der Chemiker lange untereinander abweichend. Nach der neueren zur Gewissheit erhobenen Chlortheorie setzt dabei die Salzsäure ihren Wasserstoff an die Salpetersäure ab, auf welche Weise sich dann Wasser, Chlor und salpetrige Säure bilden. Jedoch bleibt nach dem Vorwiegen der Salz- oder Salpetersäure ein Ueberschuss der einen oder andern übrig.

Die Wirkung des Königswassers wird mehr oder weniger der des Chlors gleichen, von dem sogleich das Weitere, jedoch auch die beigemischte salpetrige Säure und etwaige freie Salpeter- oder Salzsäure mit daran Antheil haben. Innerlich wurde es schon von Scott (*On the internal and external use of the nitro-muriatic acid in the cure of diseases in Edinb. med. comment. Dec. III.* Vol. I. p. 191.) in der Syphilis empfohlen. Köchlin (med. chir. Zeit. 1822. Bd. 2. S. 430.) liess gegen Scorbut mit Erfolg eine Mischung von 3 Theilen Salpetersäure und 1 Drachme Salzsäure täglich 4mal zu 20 Tropfen in einem Glase voll Gerstenschleim nehmen, und stieg allmälig zu 30 Tropfen. Von Andern scheint es innerlich nicht weiter versucht worden zu seyn. Neuerdings machte Bernhard (*diss. de utilitate Acidi nitrici et muriatici inter se mixtorum nonnullis in morbis eximia. Lips.* 1825.) auf die gute Wirkung desselben aufmerksam. Jedoch scheint die Ungleichheit seiner Mischung bei seinem inneren Gebrauche ein übler Umstand. Späterhin empfiehlt aber Scott (*med. chir. Transact.* Vol. VIII. p. 185., Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 27. S. 147.) vorzugsweise seinen äusseren Gebrauch, dessen Nutzen von Charles Bell (*Report on the use of the nitro-muriatic. acid bath etc.*, in Bell: *Surgic. observat. Lond.* 1817. p. 338. Harless: rhein. Jahrb. Erster Supplementb. S. 117., v. Gräfe u. v. Walther:

Journ. Bd. 3. H. 4. 1822. S. 838.), Johnson (*Essay on the influence of tropic climates, more specially the Climate of India, on european constitutions. Lond.* 1821. *A Treatise of the derangement of the Liver. Lond.* 1820), Daulop (*A treatise on the med. powers of the nitro-muriatic bath in various diseases. Lond.* 1820.), Wallace (*Researches respect. the med. powers of Chlorine. Lond.* 1822. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 29. S. 543.), Coxe (*Observ. from experience on the aid obtained in various diseases, particularly those incidental to tropical climates by the external application of the nitro-muriatic Acid in a bath. Lond.* 1822.) bestätigt wurde. Die genannten Aerzte gebrauchten das Königswasser gemeiniglich in allgemeinen Bädern mit Ausnahme des Kopfes. Jedoch war es in der Regel hinreichend, nur die Beine bis zu den Knieen oder etwas oberhalb derselben, zu baden. Zur Bereitung solcher Bäder soll man in ein gläsernes, ohngefähr 1 Pinte haltendes Gefäss 8 Unz. Wasser, 4 Unz. starke Salpetersäure und eben so viel Salzsäure giessen; zur Bereitung eines Bades von mittler Stärke, von dieser Mischung 1½ Unzen mit 4 Quart Wasser mischen, nach Alter, Kräften, Empfindlichkeit des Individuums, zu 2 Unz. der verdünnten Säure steigen, oder zu ½ Unze fallen. Zum Bade selbst soll man am besten einen engen, tiefen, hölzernen Zober wählen, wo dann 8—10 Pinten zum Bade hinreichen werden, dem man die Temperatur von 90 bis 96 Grad F. geben, und die Beine kurz vor dem Schlafengehen jeden Abend oder einen um den andern 20—30 Minuten darin lassen soll. Die nämliche Flüssigkeit soll man 4mal benutzen können, sie zu diesem Zwecke in einem hölzernen Gefässe aufbewahren, beim neuen Gebrauche in einem irdenen oder gläsernen Gefässe aufwärmen. Wenn nach ½ Stunde ein gelinde prikkelndes Gefühl auf der Haut entsteht, so soll das Bad gerade hinreichend stark seyn. Die Nacht nach diesem Bade soll gemeiniglich eine starke Transspiration ausbrechen, sich bei empfindlichen Individuen wohl grosse nervöse Unruhe, Gefühl von Schwäche, selbst eine Ohnmacht einstellen, sich im Munde wohl eine vorübergehende schmerzhafte Empfindung, mit einem metallischen, am häufigsten kupferartigem Geschmacke zeigen. Mit der Zeit sollen sich in ihm wohl kleine Flecken und Geschwürchen oder Exulcerationen, die aber nie tief eindringen, bilden. Da-

bei soll dann auch wohl unter Niedergeschlagenheit Salivation, aber ohne übeln Geruch aus dem Munde, entstehen, die wohl in sehr kurzen Zeiträumen sehr stark wird und wieder gänzlich verschwindet, zwar wohl etwas aber nie bedeutend die Zähne angreift. Der Urin soll stets eine entschieden saure Beschaffenheit annehmen. Zuweilen sollen starke Schmerzen in den Fusssohlen, Hautjucken, ein pustulöser Hautausschlag, fast immer eine entschiedene Einwirkung auf die Gallenabsonderung, dadurch bedingt werdende Ausleerungen schwarzer Excremente, erfolgen. Der Puls soll beschleunigt und die Hautausdünstung vermehrt werden. Mischt man eine hinreichende Menge Königswasser mit heissem Wasser, und wäscht man damit täglich 10—15 Minuten die Extremitäten, Brust, Magengegend, den Unterleib, so soll dieses eben so wirksam als das Bad seyn, man dazu aber eine verdünntere Säure als zu diesem, daher etwa 2 Drachm. auf eine Pinte Wasser, nehmen. Solche Waschungen sollen sich besonders für Kinder eignen, und selbst bei jungen gebraucht werden könnnen, ohne dass darauf bedeutende Beschwerden entstehen.

Die Wirkungen der Waschungen und Bäder aus Königswasser sollen sehr verschieden seyn, und oft sollen sie viel, oft wenig oder nichts leisten, im letzten Falle auch keine auffallenden Erscheinungen hervorbringen. Dieses soll in der nicht voraus zu bestimmenden verschiedenen Empfindlichkeit und Resorptionskraft der Haut liegen. Deswegen zieht Wallace die gleichmässiger, übrigens den Königswasserbädern gleich wirkenden Bäder aus Chloringas vor, von denen bei diesem das Weitere. Vorzugsweise sind es gallige Krankheiten und Syphilis, in denen die Königswasserbäder empfohlen werden. Gegen letztere empfiehlt sie Charles Bell vorzugsweise, zumal in durch schlechte Behandlung für die Diagnose zweifelhaft gewordenen Fällen, und da wo der Mercur gar nicht oder schädlich wirkt, daher bei manchen verdächtigen Ausschlägen und Geschwüren. Scott, Johnson, Wallace gebrauchten sie mehr in durch häufige, mangelhafte, verdorbene Gallenabsonderung bedingt werdenden Uebeln, dadurch entstehenden Fiebern, Kopfschmerz, Schwindel, unruhigem Schlaf, Magenleiden, Melancholie und andern Nervenkrankheiten. Wenn in solchen Fällen nicht schon das Bad den Leib hinreichend eröffnet, so soll dafür durch anderweitige Mittel gesorgt

werden. Der Nutzen soll übrigens stets erst einige Zeit, nachdem mit dem Bade aufgehört ist, beurtheilt werden können. Während desselben soll nämlich fast immer bedeutender Nachtheil empfunden werden. Erfolgen Rückfälle, so soll man es wiederholen. Lavagna (Frorieps Notizen. Bd. 13. Nr. 7. S. 105.) fand den Nutzen der Fussbäder aus Königswasser bei Leberkrankheiten, zumal chronischer Leberentzündung, bestätigt. Er sah während ihres Gebrauches gemeiniglich ein lästiges Jucken an den Beinen, nach einiger Zeit Bläschen und offne Stellen an ihnen entstehen, die indessen unter dem fortgesetzten Gebrauche der Bäder in wenigen Tagen heilten, wenn gleich während ihrer Anwendung schmerzten. Eine fast constante, sich vorzugsweise in 2 Fällen einer ungewöhnlich raschen Wirkung der Bäder zeigende Erscheinung war eine grosse, während des Bades eintretende Neigung zum Schlafe. Bei sichtbarer und schneller Wirkung wurde gemeiniglich auch über Gefühl von Languor im Epigastrium geklagt, wobei es schien, als werde Leber und Magen nach unten gezogen, und welches selbst wohl einer Ohnmacht nahe brachte. Nur in einem Falle zeigte sich nach einiger Zeit unangenehme Geschmacksempfindung von Säure auf der Zunge, mit starker Speichelabsonderung, die erst einige Tage nach dem Aussetzen der Fussbäder verschwanden. In einem Falle eines anhaltenden Fiebers mit schwachem Pulse zeigten sich 2 Stunden nach dem Abendfussbade Dyspnöe, starkes Herzklopfen, öftere Ohnmachten, darauf nach mehreren Stunden starke, bis zum andern Tage fortdauernde Salivation. Auch Tantini (med. chir. Zeit. 1825. Bd. 2. S. 126. Allgem. med. Annal. 1824. S. 1564.) gebrauchte gegen chronische Leberkrankheiten Fussbäder aus Königswasser mit Erfolg. Er liess 2 Unz. Salpetersäure, 3 Unz. Salzsäure, 6 Unz. Wasser mischen, zum Bade hiervon 4 Unz. zu 47 Pf. Wasser setzen, so dass dieses säuerlich schmeckte, es Abends vor Schlafengehen 20—45 Minuten lang gebrauchen. Nach den Erfahrungen von Ith hatte 1 Esslöffel voll Königswasser dem Fussbade zugesetzt, dieses bis an die Knie angewendet und jeden Abend 6—10 Tage lang fortgesetzt, stets eine auffallende Wirkung. Solche Fussbäder leiteten besonders kräftig vom Kopfe ab, beseitigten dadurch heftige Kopfschmerzen, namentlich in einem Falle von einem Rückenfall auf den Kopf entstandene, mit hartnäckiger Verstopfung und andern gastrischen Sym-

ptomen mehr gichtischer Art verbundene. Einmal entstand nach jedem Bade Kollern im Leibe, Kolik und starke Darmausleerung, in den übrigen Fällen weicher oder etwas häufiger Stuhlgang. Durch 8 dieser Fussbäder wurde bald und radical eine Hypochondrie geheilt, die bis zur fixen Idee und starken Gemüthsaufregung gesteigert war, ja bei einem heftigen, auf der Stirne einen Tophus auftreibenden Kopfschmerz, Uebergang in Raserei drohete. Der Kranke empfand dabei sauren Geschmack im Munde. Bei einer lange dauernden Appetitlosigkeit mit Kopfschmerz und Verstopfung wurde der Appetit schnell, und bevor die Kopfschmerzen wichen, durch sie hergestellt. Die örtliche Wirkung stieg bei allen Individuen, wahrscheinlich wegen des kurzen Gebrauches, nur bis zur Röthe und Geschwulst, welche letztere in einem Falle mehrere Monate nachblieb, jedoch von selbst wieder verschwand (Verhandl. d. schweizer. Gesellschaft für Naturwiss. 1826. S. 105. Heckers liter. Annalen. Bd. 11. S. 106.)

Die Bäder aus Königswasser versprechen wohl nicht allein in den genannten Uebeln, sondern auch in jedem andern Falle, wo man die Hautfunctionen wieder herstellen, die Haut stark reizen will, etwas zu leisten; daher namentlich in hartnäckigen Rheumatismen, veralteten Gichtübeln, chronischen Hautausschlägen. Dopfer (Beobacht. u. Abh. aus d. Gebiete d. pr. Heilk. v. östreich. Aerzten. Bd. 3. S. 337.) stellte mit ihnen im Wiener allgemeinen Krankenhause meistens ein günstiges Resultat gebende Versuche an. Jedoch glaubt er, um mit Gewissheit über den Nutzen dieses Mittels urtheilen zu können, noch fernerer Erfahrungen zu bedürfen. Zu seinen Erfahrungen wurden theils die englischen Beobachtungen, theils der gute Erfolg eines Bades bei einem Gichtischen, in das zufällig Scheidewasser geschüttet war, worauf damit in verstärkter Gabe, 1½ Pf. zu jedem Bade, fortgefahren wurde, Veranlassung. Bei schwächlicher Vegetation sollen übrigens die Bäder aus Königswasser, deren Nutzen sich ihm in 23 Fällen in der Privatpraxis bestätigte, schaden, aber bei schwachem, mit guter Vegetation verbundenem Nervensystem, sich nützlich beweisen. Henning (Archiv. f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. Nov. Dec. 1822. S. 415.) heilte durch Waschungen aus 1 Drachme Königswasser auf 2 Pf. Brunnenwasser einen Fischschuppen ähnlichen Ausschlag, gegen den andere wirksame Mittel

nichts hatten ausrichten können. Es entstand danach weder Speichelfluss noch metallischer Geschmack im Munde oder irgend eine Verdauungsbeschwerde. Esslust und Verdauung wurden sogar verbessert. Bei herpetischen trocknen und nassen Ausschlägen vermochten aber diese Waschungen nichts auszurichten.

In England haben sich die Bäder aus Königswasser, wie es scheint, schon ziemlich allgemein verbreitet. In Deutschland sind sie bis jetzt wohl nur selten benutzt. Sie und Waschungen mit Königswasser versprechen überhaupt wohl im ähnlichen Falle etwas, wo oben die äussere Anwendung der Salpetersäure empfohlen wurde.

5) Chlorin, Chlor. *Chlorina.*

Dephlogistisirte Salzsäure, oxygenirte oder oxydirte Salzsäure, Halogen, Murigen, Uebersalzsäure, Salzsäurehyperoxydul. *Acidum Salis dephlogisticatum*, *Acidum muriaticum oxygenatum*, *Acidum oxymuriaticum*, *Acidum Salis hyperoxydatum*. Diese mannigfaltigen Benennungen hängen wie bei der Salzsäure von der grossen Verschiedenheit der Meinungen der Chemiker über die eigentliche Natur dieser in chemischer Rücksicht so interessanten Substanz ab. Dephlogistisirte Salzsäure nannten sie die Anhänger des Phlogistons, nämlich Scheele, ihr Entdecker im Jahre 1774, weil sie sie für eine ihres Phlogistons beraubte Salzsäure hielten; übersaure Salzsäure die sie für mit Sauerstoff überladene Salzsäure haltenden Antiphlogistiker; Salzsäurehyperoxydul Berzelius, der sie auch lange Zeit für eine Verbindung der Salzsäure mit Sauerstoff ansah, späterhin aber diese Meinung aufgab. Nach den Chlorinisten, an deren Spitze Davy steht, ist sie ein einfacher Grundstoff, und wird von ihnen wegen der grüngelben Farbe, unter der sie vorkommt, Chlor, Chlorine (Grüngelb), von einigen unrichtig Halogen, welches Salz erzeugender Stoff, nicht Salzsäurestoff bedeutet, richtiger Murigen (Schweigger) genannt. Die letztere Ansicht hält man gegenwärtig ziemlich allgemein für die richtigere, selbst für bis zur Unumstösslichkeit erwiesen. Nach ihr wirkt nun das Chlor, welches gleich dem Sauerstoff zu den Brennern oder oxydirenden Stoffen gehört, auf das Wasser zersetzend, entzieht ihm Wasserstoff und bildet damit Salzsäure. Mit den brennbaren Stoffen, mit Ausnahme der Kohle, gewährt und unter-

hält es Feuer, und verbindet sich mit ihnen theils zu Oxyden, die man Chloride oder Euchlorinen nennt, theils zu Chlorungssäuren. Es treibt aus den meisten Metalloxyden den Sauerstoff aus. Eiskaltes Wasser zieht es begieriger an, als die meisten andern Grundstoffe. Mit den Metallen verbindet es sich zu eigenthümlichen Körpern. Mit dem Stickstoffe geht es eine detonirende Verbindung ein. Mit Jod, Schwefel, bildet es eigenthümliche Verbindungen. Die weiteren chemischen, ungemein mannigfaltigen, eigenthümlichen Verhältnisse des Chlors sehe man bei Kastner (Theorie d. Polytechnochemie. S. Einleit. S. 70.). Nach diesen Ansichten gehört es nun allerdings nicht unter die Säuren. Allein in seiner Wirkungsweise, daher in therapeutischer Rücksicht, zeigt es mit diesen die grösste Analogie, hat auch eine so grosse Anziehungskraft zum dasselbe säuernden Wasserstoffe, dass es sich oft schon ausserhalb des Körpers, aber wohl immer, wenn es dem lebenden Organismus einverleibt wird, mit diesem verbindet, und deswegen findet es mit vollem Rechte hier seine Stelle.

Das Chlor erscheint als ein durchsichtiges Gas von grünlichgelber Farbe, reizendem, unangenehmen, erstickendem Geruche und zusammenziehendem, etwas kratzendem, durchaus aber nicht saurem Geschmacke. Dieses Chlor-, Chlorin-, Halogengas, erregt in einiger Menge eingeathmet leicht Husten, und durch seine Einwirkung auf die Häute der Respirationsorgane und die Schneidersche Haut, Zufälle, die Aehnlichkeit mit denen des Katarrhs, namentlich des Schnupfens haben, sich selbst wohl mit Fieberbewegungen verbinden. Zum Athmen ist es allerdings völlig untauglich, und Thiere ersticken namentlich in ihm sehr rasch. Wird es aber in geringer Menge der atmosphärischen Luft beigemischt, so kann es ohne Nachtheil geathmet werden. Es reagirt nicht sauer, röthet namentlich die blauen Pflanzensäfte nicht. Aber es zerstört die blauen Pflanzenfarben, daher Blätter und Blumen in ihm weiss werden. Diese Erscheinung, worauf sich die Anwendung des Chlors zum künstlichen Bleichen oder Schnellbleichen gründet, ist wohl eine Folge seiner Zersetzung, und die Pigmente scheinen dadurch häufig durch den dabei frei werdenden Sauerstoff zu Kohlensäure und Wasser oxydirt zu werden, und in dieser Gestalt zu entweichen. Das Chlorgas wird überhaupt durch Licht, Glühwärme, Elektricität, Metalle, besonders

aber durch alle brennbare, organische und aus Organismen abstammende Stoffe sehr leicht zersetzt, wobei sich Sauerstoff bildet, der als Gas erscheint, wenn das die Wasserzersetzung herbeiführende Dritte unwägbar ist. Hierauf soll die Zerstörung der Ansteckungsstoffe, des Ungeziefers durch das Chlorgas, beruhen. Thierische Theile färbt es gelb, bei einer Temperatur von 5 Grad über den Gefrierpunkt nach R. erscheint es in kleinen, spitzigen Krystallen, bei rascher Abkühlung als eine unförmliche grüngelbe Masse. Man gewinnt es am leichtesten, wenn man in einer Tubulatretorte 3 Theile Kochsalz mit 1 Theile Braunsteinüberoxyd mischt, dazu $2\frac{1}{2}$ Theil concentrirte Schwefelsäure und 4 Theile Wasser giesst, und das sich daraus entbindende Gas im pneumatischen Apparate unter heissem Wasser auffängt. Dabei soll das aus Chlorin und Natrum bestehende Kochsalz zersetzt werden, der überschüssige Sauerstoff des Braunsteinüberoxydes mit dem Natrium Natrum bilden, das Chlor aber frei machen, die Schwefelsäure zu schwefelsaurem Natrum werden. Auch aus andern metallischen Ueberoxyden, z. B. der Mennige, kann auf diese Weise das Chlor dargestellt werden. Von seiner Darstellung zu den Chlorräucherungen und Chlorgasbädern weiter unten bei seiner therapeutischen Benutzung. In tropfbar flüssigem Zustande erhält man das Chlor, wenn man den Raum mit Wasser gefüllter Flaschen zur Hälfte oder zu $\frac{2}{3}$ mit dem Gase anfüllt und die Flasche dann so lange schüttelt, bis das Gas von dem rückständigen Wasser verschluckt ist, wozu man sich aber noch zweckmässiger des Woulfischen Apparates bedient, wo dann das durch kalt zu erhaltendes Wasser strömende Gas von ersterem absorbirt wird. Unter dieser Form wird das Chlor zum therapeutischen Zwecke in den Officinen vorräthig gehalten. Dahin gehören: *Aqua oxymuriatica*, *Acidum muriaticum oxygenatum*, *Liquor Chlori*, *Chlorum Aqua solutum*, *Spiritus Salis dephlogisticatus* der *Ph. bor.*, *bat.*, *bav.*, *austr.*, *gall.* Diese Pharmakopöen lehren dann theils die Darstellung des Chlorgases und die Art seiner Aufbewahrung, theils die zu bewerkstelligende Verbindung desselben mit Wasser. Diese geschieht nach der *Ph. bor.* durch Schütteln mit Wasser, wobei zum inneren Gebrauche destillirtes genommen werden soll, nach den andern deutschen Pharmakopöen durch den Woulfischen Apparat. Das tropfbare Chlor ist völlig durchsichtig, grünlichgelb gefärbt,

riecht eigenthümlich stark erstickend, schmeckt nicht sauer, mehr herbe, scharf, zusammenziehend, mehreren scharfen Pflanzenstoffen z. B. dem Meerrettig ähnlich, afficirt aber die Geschmacksorgane bei weitem nicht so stark als die Geruchsorgane. Durch Erwärmen und auch wohl Aussetzen der freien Luft entweicht es aus der Flüssigkeit. Durch die Einwirkung des Lichtes zersetzt es sich und verwandelt sich allmälig in gewöhnliche Salzsäure, wobei Sauerstoffgas entweicht. Aus diesem Grunde ist bei seiner Aufbewahrung grosse Vorsicht nöthig, die in wohlverschlossenen Gefässen an einem dunkeln Orte geschehen muss. Lange darf es überhaupt wohl nicht vorräthig gehalten werden. Es möchte selbst am zweckmässigsten seyn, dieses wichtige, gegenwärtig häufig benutzt werdende Heilmittel stets erst kurz vor dem Gebrauche durch Zusammenschütteln des Chlorgases mit Wasser bereiten zu lassen. Uebrigens kommt das Chlor in der Natur nie frei, stets nur mit andern Stoffen, namentlich Metallen in Verbindung, vor.

In der Wirkungsweise hat das Chlor mit der gewöhnlichen Salzsäure viel Aehnlichkeit. Da es so sehr leicht Wasserstoff anzieht, so mag auch wohl in vielen Fällen, zumal wenn man es mit andern Dingen vermischt reicht, wenigstens zum Theil die gemeine Salzsäure mit angewendet seyn. Man muss, wie bei der Blausäure, überhaupt in der leichten Zersetzbarkeit dieses Mittels zum Theil den Grund suchen, warum selbst von der Seite der Erfahrung die Meinungen über seine Wirkungsweise, die Grösse seiner Gabe, die einzelnen Krankheitszustände, in denen es etwas zu leisten vermag, so getheilt sind. Auch haben bei ihm vorzugsweise die chemischen Theorieen auf seinen Gebrauch Einfluss gehabt. So lange man es nämlich für eine mit Sauerstoff überladene Substanz hielt, glaubte dass es diesen besonders locker gebunden enthalte, daher leicht an die Organisation absetze, erwartete man von ihm in allen Krankheiten etwas, die man gemeiniglich rein hypothetisch für durch Mangel an Sauerstoff begründet ansah. Darauf sollten namentlich wohl seine anticontagiösen, die Irritabilität und Reizbarkeit der Muskelfaser steigernden, eigenthümlich die organische Mischung umändernden Kräfte beruhen (Kapp im Neuen Archiv für med. Erfahr. v. Horn. 1807. Bd. 6. S. 312.). So viel sich aus den bis jetzt mit ihm gemachten Erfahrungen ergiebt, die aber nicht häufig genug sind,

um daraus ganz sichere Resultate ziehen zu können, ist es allerdings ein kräftiges Mittel, welches folgende allgemeine Wirkung hat. Es wirkt weit milder als die abgehandelten Säuren, namentlich nicht so stark zusammenziehend als die Schwefelsäure, nicht so kräftig auf die Sensibilität und erregend als die Salzsäure. Es stimmt die Thätigkeit der Blutgefässe herab, mässigt dadurch den Kreislauf des Blutes, wirkt so fast antiphlogistisch. So will namentlich Fischer (Hufelands Journ. Bd. 66. St. 2. S. 42.) statt der Aderlasse in manchen Fällen das Chlor, als ein die Krasis des Blutes und dessen Orgasmus zertheilendes und dämpfendes Mittel angewendet wissen. Dabei ist es aber ein kräftiger Reiz für die niedern vegetativen Gebilde, daher für die lymphatischen, einsaugenden, aushauchenden, absondernden Gefässe, die Drüsen, serösen und Schleimhäute, auch wohl das Pfortadersystem. In dieser Rücksicht hat Kopp (Beobacht. im Gebiete d. ausüb. Heilk. S. 217.) Recht, wenn er seine Wirkung mit der des versüssten Quecksilbers vergleicht, dessen Tugenden es zum Theil, aber nicht seine Nachtheile besitzen soll. Jedoch unterscheidet es sich, vermöge seiner Analogie mit der Wi*kung der Säuren, sehr wesentlich von ihm durch seine Eigenschaft eher zusammenzuziehen, als aufzulockern, zu verflüssigen, einer Zersetzung der thierischen Materie, zumal fauliger Art, eher entgegenzuwirken, als sie zu befördern. Es befördert auch die Ab- und Aussonderungen weniger, als dass es sie umändert, verbessert, einem sich in ihnen aussprechenden Zersetzungsprocess entgegen wirkt. Es kann namentlich bei Durchfällen ziemlich dreist gegeben werden. Kinder scheinen es vorzugsweise gut zu ertragen (Ruppius in d. allg. med. Annal. 1822. S. 853.), weil bei ihnen die Lymphgefässe und Drüsen eine so grosse Rolle spielen. Man kann es selbst Säuglingen ohne Bedenken reichen. Die allerdings sehr verschiedenartigen Krankheiten, in denen man es in der neueren Zeit vorzugsweise rühmt, sind:

1) Fieber. Kopp gebrauchte das Chlor mit grossem Nutzen in heftigem Reizfieber zahnender Kinder, wenn der Andrang des Blutes nach dem Kopfe Convulsionen oder Betäubung drohete. Er berücksichtigt hierbei auch besonders noch seine örtliche Einwirkung auf das Zahnfleisch, die Lippen und Rachenhöhle. Durch unmittelbare Berührung dieser, beim Zahnen gemeiniglich

entzündeten, geschwollenen, wunden, schmerzhaften, wohl mit Aphthen besetzten Theile, soll es diese Erscheinungen in ihnen mindern. Deswegen empfiehlt er es auch bei der Mandel- und Schlundbräune. Nicht minder nützlich bewies es sich ihm bei katarrhalischen und erysipeatösen Kinderkrankheiten, zumal wenn das Fieber einen hohen Grad erreichte, wo es dieses auf bewunderungswürdige Weise dämpfte. Auch Mehlhausen (Rusts Magazin. Bd. 26. S. 386.) rühmt es als ein sehr vorzügliches Mittel in heftigem Reizfieber zahnender Kinder, wo Congestionen nach dem Kopfe, Krämpfe und Betäubung drohen, in destillirtem Wasser mit Schleim und Syrup. Häufiger wurde es in typhösen Fiebern empfohlen. Schon Reich bemerkt von ihm, es sey in Fiebern, besonders beim soporösen Zustande, ein kräftiges Mittel. Es scheint in diesen vorzugsweise zu passen, wenn in ihnen ein Zersetzungsprocess beginnt, sie anfangen sich dem putriden zu nähern. Kopp (*l. c.* S. 318.) fand es im Faulfieber sehr nützlich, glaubt dadurch mehrere Faulfieberkranke gerettet zu haben, und hält es besonders bei Kinderkrankheiten dieser Art für nützlich. Göden (Hufelands Journ. Supplementh. 1826. S. 129.) empfiehlt es in anhaltenden starken Gaben besonders gegen *Diathesis phthisica*, hält es überhaupt für ein bewährtes Antiphlogisticum im Entzündungsfieber nach der Blutentziehung, besonders wenn dieses den Charakter der *Remittens* hat, und für ein Hauptmittel in den Exanthemen. Nach ihm soll es vorzugsweise dasjenige Fieber dämpfen, welches als Folge und Reflex des Gefässerethismus, durch die Anlage des Blutes zur excessiven Animalisation, gebildet wird, und hierauf soll auch seine heilsame Wirkung gegen das Zahnfieber beruhen. Je deutlicher und ungestümer sich das Fieber zeigt, desto dringender soll es angezeigt und desto wirksamer seyn. Gegen das Fieber aus den schwindsüchtigen Elementen, wo alle andre Mittel fruchtlos seyn sollen, soll es selten im Stiche lassen, es wenigstens mässigen, deutlichere Remissionen desselben bewirken. Aber nur von seinem anhaltendem Gebrauche und grossen Gaben soll etwas zu erwarten seyn, man kann es täglich zu 3—4—6 Unz. mit Salepabkochung oder Quittenschleim vermittelst des Rosenwassers bereitet, reichen. Spangenberg (Horns N. Archiv f. med. Erfahr. 1809. Bd. 10. S. 52.) will durch dasselbe viele Individuen in einer mit Leberleiden verbundenen Typhus-

epidemie dem Tode entrissen haben, und glaubt ihm die geringe Sterblichkeit unter mehreren 100 Typhuskranken zuschreiben zu dürfen. Er gab es in jedem Zeitraume der Krankheit, nur nicht bei heftigen Durchfällen, starkem Husten, und wenn es beständig ausgebrochen wurde. Bei den ersten Zeichen der Besserung setzte er es aus. Die geringste Gabe in 24 Stunden war 2 Unz., die stärkste 10 Unz. Er heilte dadurch auch in einem Falle einen 8tägigen Trismus. Wolf (Hufelands Journ. Bd. 39. St. 2. S. 18.) ist im contagiösen Typhus sein grosser Lobredner. In 13 Fällen gebrauchte er es mit dem glücklichsten Erfolge. Oft schon nach 24 Stunden zeigte sich Besserung oder wenigstens Stillestand der Krankheit. Nach ihm ist es das erste und einzige Mittel, von dem er gegen dieses Uebel unmittelbare Wirkung gesehen hat. Er liess es mit gleichen Theilen Himbeerwasser und Syrup nach Schübler (Consbruchs Taschenb. d. Arzneimittell. 3te Aufl. S. 395.) mischen, hiervon 2stündlich 1 Esslöffel voll nehmen. Gleich nützlich fand er es in der erethistischen und torpiden Form. Wenn bei ersterer heftige Rasereien vorhanden waren, so reichte er gleichzeitig Abends 12—20 Tropfen Opiumtinctur. Der Verfasser sah von ihm im contagiösen Typhus des Jahres 1813 nichts Ausgezeichnetes. Späterhin bewies es sich ihm aber bei den langsam verlaufenden typhösen Fiebern, wo sich ein gleichzeitiges Leiden des vegetativen Lebens durch fortdauernd stark belegte Zunge, vermehrte Schleimabsonderung in den Respirationsorganen, Druck in der Lebergend mit bitterem Geschmacke, unregelmässige Darmausleerungen ankündigte, womit sich nicht selten Aphthen verbanden, wo überhaupt alle Schleimhäute zu leiden schienen, sowohl bei Kindern als bei Erwachsenen sehr nützlich. Er liess nach den Umständen und Alter $\frac{1}{2}$ bis 2 Unzen in 24 Stunden verbrauchen. Braun und Hufeland (dess. Journ. Bd. 56. St. 3. S. 67.) empfehlen es dringend im Typhus, besonders dem *bellicus*. Nach Letzterem war in vielen Fällen sein alleiniger Gebrauch zur Heilung hinreichend, und er erklärt es für das allgemeinste Mittel in dieser Krankheit. Er liess 2—4 Drachm. desselben mit 8 Unz. Wasser verdünnen, setzte noch 1 Unze Syrup zu, welche Portion in 24 Stunden verbraucht werden musste. Sacco (Allg. med. Annal. 1822. S. 561. Hufelands Journ. Bd. 56. St. 3. S. 130.) gab es mit Nutzen im Petechialfieber, 2stündlich zu 1

Esslöffel voll mit 2 Unz. reinem Wasser. Es gelang ihm dadurch mit leichter Mühe eine Petechialfieberepidemie aufzuhalten und zu zerstören. Gleichzeitig gebrauchte er es auch äusserlich als Waschwasser. — Besonders häufig will man es im Scharlachfieber nützlich gefunden haben. Brathweite (aus Duncans *Annal of med.* Vol. III. Lust. II., in der Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 22. S. 307.) scheint hier sein erster Empfehler. Er will dadurch der Desoxydation entgegen wirken, welche nach seiner Meinung durch das Scharlachcontagium herbeigeführt wird, und die grosse Erschöpfung der Sensibilität bewirkt. Er empfiehlt es auch ausserdem gegen die bösartige Bräune. Er liess im Alter von 14—20 Jahren 1 Drachme mit 8 Unz. Wasser vermischen und in 12 Stunden verbrauchen, gab jüngeren Individuen in der nämlichen Zeit nur ½ Drachme bis 2 Scrupel, und versichert, kein anderes Mittel nöthig gehabt zu haben. Pfeufer (Der Scharlach, sein Wesen u. seine Behandl. u. s. w. Bamb. u. Würzb. 1819.) fand in der Epidemie von 1818 zu Bamberg das Chlor, in dem er ein Antiphlogisticum sieht, unter allen innern Mitteln am heilsamsten, Kindern von 3—6 Jahren gab er in 24 Stunden ½—1 Unze, Erwachsenen 1½—3 Unz. Göden (d. Wesen u. d. Heilmeth. d. Scharlachf. Berl. 1822. Cap. 12.) hält es zwar in der Scarlatina für ein untergeordnetes Mittel, sagt, es sey den höheren, ausgebildeten Formen nicht gewachsen, meint aber, im ursprünglichen einfachen Scharlachfieber mit heftiger, allgemein verbreiteter Entzündung, anhaltendem und lebhaftem Fieber, Andrang des Blutes nach dem Kopfe, vorzüglich im gastrischen und galligen Scharlach, wo der Charakter der Krankheit zwischen dem entzündlichen und fauligen in der Mitte steht, könne es sehr nützlich werden. Kopp (Beobacht. S. 171.) gab es im Scharlach von den ersten Zufällen der Krankheit an bis zur völligen Beendigung des Ausschlages, Kindern von 3—5 Jahren 2 Drachm. mit 1½ Unze Himbeerwasser, 6 Drachm. arabischem Gummischleim und eben so viel Altheesyrup, ½—1stündlich zu 1 Theelöffel voll, und gegen das Ende der Ausschlagszeit, beim Nachlassen des Fiebers in längeren Zwischenräumen. Erschienen die Zufälle dringend, war das Exanthem sehr brennend und roth, die damit verbundene Geschwulst und Hitze stark, die Angina heftig, anfangende Betäubung da, dann wurde es bei Kindern von 3—5 Jahren oft in 24

Stunden zu 5—6 Drachm. mit auffallendem Nutzen gebraucht. Aeltere Kinder und Erwachsene erhielten verhältnissmässig grössere Gaben, mit Zusatz von weniger Syrup, mehr Wasser und Schleim. Braun (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 3. S. 55.) empfiehlt es im bösartigen Scharlach als specifisch. Es soll nach ihm den Ansteckungsstoff vernichten, dem Contagionsprocess Schranken setzen, die eigenthümliche zum Brande neigende Entzündung heben, so gemeiniglich Heilung bewirken und Nachkrankheiten verhüten. In derjenigen Form, wo ein heftiger Entzündungsprocess auf der ganzen Hautoberfläche stattfindet, woran gern die Gehirnhäute, überhaupt die serösen Häute Theil nehmen, die Entzündung Tendenz zeigt in Brand überzugehen, fand er es vorzugsweise nützlich. Kindern von 3—5 Jahren gab er es 2—3stündlich zu 1 Theelöffel, Erwachsenen zu ½—1 Esslöffel voll, wegen seiner leichten Zersetzbarkeit absichtlich ohne Zusatz. Er liess es möglichst schnell verschlucken, damit der aufsteigende Dunst nicht zum Husten reizte. Milderte sich die Krankheit, so liess er es seltner nehmen. Nach zu starken Gaben sah er Erbrechen und Durchfall entstehen. Wenn es nicht frisch, schon lange der Luft ausgesetzt gewesen, so brachte es wohl leichte Excoriationen der Lippen hervor. Nebenher liess er bei trockner, heisser Haut diese 2—4stündlich mit kühlem Wasser abwaschen. Spiritus (Rusts Magazin. Bd. 16. S. 566.) gebrauchte ebenfalls bei den höheren Graden des entzündlichen Scharlachs, selbst wenn Uebergang in Gangrän drohete, das Chlor mit dem besten Erfolge. Seine Erfahrungen stimmen mit denen von Braun überein. Der Verfasser gab in der Epidemie der Jahre 1824 und 1825 das Chlor im Scharlach häufig und stets mit dem besten Erfolge, zumal bei sehr allgemein verbreitetem, dunkelrothem Ausschlage, damit verbundener starker Hitze, Rasereien, beginnenden Kopfaffectionen. Nicht ein einziges Individuum, welches dasselbe hinreichend früh gebrauchte, starb. Besonders auffallend war seine Wirkung bei einem fauligen Scharlachfieber mit brandiger Bräune, woran schon ein in der nämlichen Stube liegendes Kind gestorben war. Hier schien es allein das Leben gerettet zu haben, denn ausser ihm wurde kein anderes Mittel gebraucht. Ob es gleich nur mit wenigem Wasser vermischt und in grossen Gaben bis zu 1½ Unze in 24 Stunden gereicht wurde, so konnte es doch, ohner-

achtet der bedeutenden Angina, gut verschluckt werden. In der Gabe wechselte er übrigens nach dem Grade der Krankheit und nach dem Alter, von 1 Drachme bis zu 1½ Unze in 24 Stunden, und liess es nur mit Wasser, möglichst kurz vor dem Einnehmen, vermischt nehmen. Einige haben sich zwar theils aus theoretischen Gründen, theils gestützt auf Erfahrungen gegen den Gebrauch des Chlors im Scharlachfieber erklärt. So sagt namentlich Seifert (Nosolog. therap. Bemerk. üb. d. Natur u. Behandl. d. Scharlachf. Greifsw. 1827.) von ihm, in der von ihm beobachteten Epidemie, es habe in jeder Gabe gleich wenig geleistet, weil er nie darauf eine merkliche Veränderung bemerkte, und meint, wenn der Ausgang auch wie fast immer günstig war, es habe an diesem keinen Antheil gehabt. Dagegen ist aber zu erinnern, dass dieses Mittel seine Wirkung überhaupt nur langsam entfaltet, weswegen seine Empfehler auch auf seinen Gebrauch im ganzen Verlaufe dringen. Auch bemerkt Seifert ausdrücklich, dass es sich stets völlig unschädlich bewies, nie eine sichtbar nachtheilige Wirkung hervorbrachte. Ruppius (Allg. med. Annal. 1822. S. 853.) gebrauchte auch das Chlor in der brandigen, mit dem Scharlach so nahe verwandten Bräune eines Erwachsenen innerlich und äusserlich mit grossem Nutzen. Es wird überhaupt durch innere und äussere Entzündung nie contraindicirt; letztere müssten denn im Revier der Respirationsorgane ihren Sitz haben. Hierher gehört auch sein Gebrauch gegen den Milzbrandcarbunkel, der in mancher Rücksicht eine Aehnlichkeit mit dem Scharlach hat. Ettmüller (Rusts krit. Repert. Bd. 14. S. 139.) fand es hier innerlich mit Wasser verdünnt, und äusserlich unverdünnt vermittelst Bandagen übergeschlagen, nachdem vorher Einschnitte gemacht, in diese durchdringende Aetzmittel eingebracht, verdorbene Partieen mit dem Messer weggenommen waren, sehr nützlich. Er verlor bei dieser Behandlung nicht einen einzigen Kranken. Auch Herbst (Rusts Magazin. Bd. 15. S. 134.) fand hier seinen Nutzen stets bestätigt, zieht es daher allen bis jetzt gebräuchlichen Methoden vor. Stumpf (Rusts Magazin. Bd. 17. S. 132.) heilte in 7 Fällen den Milzbrandcarbunkel glücklich durch den äusseren und inneren Gebrauch des Chlors. Kapp (Horn: N. Archiv f. med. Erfahr. 1807. Bd. 6. S. 320.) empfiehlt das Chlor im Wechselfieber, wenn keine materiellen Reize vorhanden sind,

wo ihm die Heilung derselben dadurch oft in sehr kurzer Zeit gelang. Er meint, es verdiene besondre Aufmerksamkeit bei chronisch gewordenen Wechselfiebern. Auch Kretschmar (Hufelands Journ. Bd. 36. St. 5. S. 127.) gab es im kalten Fieber mit Erfolg, entweder für sich allein oder mit Kali abgestumpft, täglich 6mal zu 1, oder 3mal zu 2 Esslöffel voll ohne allen weiteren Zusatz. Durch den 2 bis 14tägigen Gebrauch heilte er dadurch 9 Individuen, unter denen 3 eine Quartana hatten, welche schon über Jahr und Tag gedauert hatte.

2) Wasserscheu. Fourcroy (Römers Annal. d. Arzneimittell. Bd. 2. St. 1. S. 32.) war der erste, der das Chlor gegen das Wuthgift, auch gegen das Viperngift, überhaupt zur Zerstörung aller giftigen thierischen Feuchtigkeiten empfahl. Späterhin schlug dasselbe oder auch die gemeine Salzsäure Dörffurt (Wittenb. Wochenblatt. 1800. S. 81. Scherfs allg Archiv d. Gesundheitspolizei. Bd. 1. St. 2. Nr. 3.) zur Vorbauung der Wasserscheu vor. Die Gründe für seine Wirksamkeit nahm er aus der Analogie seiner Wirkung gegen andre Gifte her, namentlich aus der seiner Dämpfe nach Guyton Morveau gegen das Typhuscontagium. Nach ihm soll man damit die Bisswunde täglich auswaschen, sie mit einem Liniment aus 1 Drachme von ihm auf 1 Unze Oel verbinden, es verdünnt unter das Getränk mischen, auch die Verbindungen, die es mit den Laugensalzen eingeht, erst in kleinen, dann in grösseren Gaben reichen, Bäder und Umschläge von ihm verordnen. Ein Engländer soll so sehr auf die Unfehlbarkeit dieses Mittels gebaut haben, dass er sich absichtlich von einem tollen Hunde beissen liess, um sich durch Eintröpfeln desselben in die Wunde und Verbinden derselben mit ihm sogleich zu heilen (Krügelstein: die Geschichte der Hundswuth u. s. w. 1826. S. 517.). Wendelstädt (Hufelands Journ. Bd. 27. St. 1. S. 130.) liess die von einem tollen Hunde zugefügte Wunde brennen, scarificiren, Chlor hineintröpfeln, worauf heftige Schmerzen, starke Entzündung, Eiterung, erfolgten, die Wasserscheu aber nicht ausbrach. Jedoch gebrauchte er zugleich auch innerlich Belladonna. Brugnatelli (Configliacchi e Brugnatelli: *Giornale de Fisica. Dec. I.* Vol. IX e X. *Dec. II.* Vol. II.) empfahl das Chlor vorzugsweise zum Auswaschen der Bisswunde, und Brera (*Memorie della Società Ital. delle Science resid. in Modena. T.* 18.) machte einige glückli-

che damit angestellte Erfahrungen bei von tollen Wölfen Gebissenen bekannt. Auch Cluzel und Orfila (dess. Rettungsvers. bei Verg. u. im Scheintode. a. d. Fr. 1819. S. 128.) schenken ihm einiges Vertrauen. Besonders wollen aber neuere italienische Aerzte von ihm ausgezeichneten Erfolg gesehen haben. Previtali (*Pratiche osservazioni sull idrofobia. Milan.* 1820. Frorieps Notizen. Bd. 1. Nr. 6. S. 79. Allgem. med. Annal. 1823. S. 962. Medicin. Jahrb. d. k. k. Oestreich. Staates. Bd. 6. St. 4. S. 97.) führt 3 Fälle an, wo es selbst bei den ersten Symptomen der Wasserscheu ihren völligen Ausbruch verhütet haben soll. Er gab es in Form von Getränk täglich zu 1 bis 1½ Drachmen mit Citronenwasser und Citronensyrup. Die guten Wirkungen fanden Arrigoni, der seine eigne, von einem tollen Hunde gebissene, schon Spuren von Wasserscheu zeigende Tochter dadurch gerettet haben will, Narcisi, der einen 17jährigen Knaben, welcher von einem an der Wasserscheu gestorbenen Hunde gebissen war, dadurch rettete, Bongiovanni, Anelli, der es täglich nach und nach zu 3 Unz. gab, auch äusserlich die scarificirte Wunde damit behandelte, v. Schönberg, der es scheinbar mit entschiedenem Glücke gebraucht haben will, Semmola, der 19 von tollen Hunden Gebissene durch dasselbe mit Glück behandelte, und viele andre bestätigt (*Repert. med. chir. di Fir.* 1822. p. 38. Configliacchi e Brugnatelli: *Giorn. di Fisica.* 1821. *Nov. Dec.* Gerson u. Julius Magazin. Bd. 4. S. 104. Frorieps Notizen. Bd. 2. Nr. 12. S. 188. Allgem. med. Annal. 1823. S. 119. 278. Hänle: Magazin. Bd. 1. S. 194. Med. chir. Zeit. 1823. Bd. 1. S. 214. Heckers liter. Annal. Bd. 7. S. 75.). Diese verschiedenen Aerzte wendeten es theils innerlich theils äusserlich, gemeiniglich auf beiden Wegen gleichzeitig, in sehr verschiedenen Gaben an. Ihre Erfahrungen zur Verhütung, selbst vielleicht zur Heilung der Wasserscheu, verdienen allerdings Berücksichtigung. Gewissheit gewähren sie aber bei weitem noch nicht, zu der man überhaupt hier wohl so leicht nicht gelangen wird. Sie dürfen namentlich nicht von einer anderweitigen kräftigen Behandlung der Wunde, die auch die italienischen Aerzte in den meisten Fällen eintreten liessen, abhalten. Diese erzählen übrigens selbst mehrere Fälle, wo das Chlor im Stiche liess. Seine äussere Anwendung gegen Gifte und Contagien überhaupt wird selbst von Vogt

(Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 2. S. 47.) verworfen, weil es Gerinnung der Flüssigkeit in der Wunde, Stehen der Blutung, und grössere Resorption erzeugen soll. Namentlich starben im Lazarethe zu Mailand mehrere an der Wasserscheu, bei denen Chlor als Vorbauungsmittel gebraucht war. Deutsche Aerzte scheinen es bis jetzt in der neueren Zeit noch nicht geprüft zu haben. Ruppius (allg. med. Annal. 1822. S. 854.) gab indessen in einem Falle, wo sich die eigenthümlichen Spuren des Bisses eines tollen Hundes, aber nicht die ausgebildete Wasserscheu, zeigten, das Chlor einem Kinde von 8 Jahren stündlich esslöffelweise, abwechselnd mit Belladonna und Opium, und als die beunruhigenden, an Wuth grenzenden Krampfzufälle darauf abnahmen, in abnehmender Gabe, worauf die Heilung erfolgte. In 2 andern ähnlichen Fällen von geringerer Intensität bei Erwachsenen, wurde es mit Erfolg fast ganz allein gegeben.

3) Nervenaffectionen. Auf das Nervensystem scheint das Chlor fast gar nicht zu wirken. Dennoch kann es in Nervenübeln wohl etwas ausrichten, wenn diese durch eine Veränderung des vegetativen Lebens bedingt werden. Kapp (Horns N. Archiv f. med. Erf. Bd. 6. S. 321.) empfiehlt es bei Convulsionen der Kinder, deren Ursache man nicht auffinden kann, und die man gemeiniglich der Dentition zuschreibt. Toël (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1825. März, April. S. 285.) rühmt es ausnehmend bei Krämpfen während der Dentition von zu grosser Gefässthätigkeit. Bonnet (*Journ. de Méd., Chir. et Pharm. par* Leroux. T. 38. Med. chir. Zeit. 1818. Nr. 11.) will es mit Erfolg gegen Gesichtsschmerz gebraucht haben. Pfeufer (Friedreich u. Hesselbach: Beiträge zur Natur- und Heilk. Bd. 2. S. 93.) gab es in 2 Fällen im Trismus, der in Verbindung mit Gefässreizung und einem typhösen Zustande erschien, ohne aber dadurch dem tödlichen Ausgange vorbeugen zu können. Odier (Handb. d. pr. Arzneiwiss. a. d. Franz. v. Strempel. 1827. S. 146.) gebrauchte es bei asthmatischer Disposition, zu der sich gemeiniglich eine chronische Brustkrankheit, wie Katarrh oder Schwindsucht gesellte, mit ziemlich günstigem Erfolge.

4) Verschiedene chronische Krankheiten. In der Syphilis wird das Chlor von Rollo und Cruikshank (Vers. u. Erfahr. über d. Wirk. d. Sauerst. z. Heil. d. Lusts. a. d. Engl. v. Leune.) empfohlen. Letz-

terer gab von ihm 3—4mal täglich 5 Tropfen in einer Unze Wasser, und stieg in einzelnen Fällen bis zu 60 Tropfen. Nach Eichrodt (Allgem. med. Annal. 1810. S. 1007.) zerstört es das venerische Gift, daher er dasselbe als Waschwasser unmittelbar nach dem Beischlafe empfiehlt, um die Ansteckung zu verhüten, wozu er es in 2 Fällen bewährt fand. Capurron (Abhandl. über d. Krankh. d. Kinder u. s. w. nach d. 2ten Aufl. a. d. Fr. v. Puchelt. Th. 1. Bd. 2. Nr. 10.) empfiehlt es zu $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{4}$ Gr. (?) nach dem Alter in der angeerbten und angebornen Syphilis. — Mertzdorf (Hufelands Journ. Bd. 38. St. 1. S. 122.) heilte eine allgemeine Wassersucht durch Chlor, täglich zu 2—3 Unz. mit hinreichendem Syrup, in Verbindung mit vegetabilischer Diät, binnen 4 Wochen völlig und dauernd. Ruppius (Allg. med. Annal. 1822. S. 851.) räth wegen seiner diuretischen Kräfte, starken Einwirkung auf organische Gewebe, leichten Zuführung zu den Ausleerungsorganen zu Versuchen mit ihm in grossen Gaben gegen die Wassersucht. Gegen Anasarka der Kinder nach kalten Fiebern, Scharlach, Masern, auf die sie 1827 häufig folgte, wo der Zustand gereizt war, ein gleichzeitiger Durchfall die Anwendung der meisten andern auf die Diuresis wirkenden Mittel untersagte, gab es der Verfasser in der neuesten Zeit nach dem Alter zu $\frac{1}{2}$ bis 1 Unze täglich mit Cascarille, Columbo, oft mit dem auffallendsten Nutzen, namentlich unter starker Vermehrung der Diuresis. Hartmann (Hufelands Journ. Bd. 45. St. 1. S. 90.) will durch dasselbe die Gehirnhöhlenwassersucht eines 3jährigen Kindes, als Folge eines Falles auf den Kopf, geheilt haben. Er gab es mit gleichen Theilen Wasser verdünnt, anfangs für sich, späterhin mit Chinaextract, in steigenden Gaben. — Es scheint überhaupt das Chlor in manchen chronisch-lymphatischen, mit einem Zersetzungsprocesse verbundenen Entzündungen viel zu versprechen. So leistete es Eyling (Hufelands Journ. Bd. 54. St. 4. S. 12.) gegen einen Speichelfluss, eine Speicheldiarrhöe, Würgen und damit verbundene Schweisse, als wahrscheinliche Folge einer Entzündung des Pankreas, vortreffliche Dienste. Er gab es zu 1 Unze mit 2 Unz. arabischem Gummischleim, 5 Unz. Zimmtwasser, 1 Scrupel Opiumtinctur, mit hinreichendem Zucker versüsst, stündlich zu 1 Esslöffel voll. — Gegen faulige Durchfälle und Ruhren gebrauchten es Nysten und Kapp (*l. c.* p. 319.) mit Nutzen. Letzterer sah namentlich bei

einem 2½ Jahre alten, an fauliger Ruhr leidenden Mädchen danach die Zufälle rasch schwinden. Man lasse sich wenigstens in der Idee seiner sauren Natur nie dadurch von seiner Anwendung bei einem gereizten Zustande der ersten Wege abhalten, womit es sich recht gut verträgt. — Rhades (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. Sept. Oct. 1822. S. 248.) will dadurch selbst eine muthmassliche Magenerweichung, zu ½ Unze täglich mit etwas Syrup und Fenchelwasser, geheilt haben. — Gegen chronische Hautausschläge mit zu wirksamer plastischer Kraft und dadurch erzeugten abnormen Producten auf der Haut empfiehlt es Kapp (*l. c.* S. 315.) als ein kräftiges die Secretionen beförderndes, umänderndes Mittel. Er heilte namentlich durch seinen innern Gebrauch in einigen Wochen die eine scharfe, eiterartige Feuchtigkeit von sich gebenden Geschwüre der sogenannten feuchten Krätze, an den Unterschenkeln eines sechzigjährigen Mannes, wobei ein stark gesättigter, bräunlicher Urin abfloss und in der Nacht stinkende Schweisse erfolgten; auch die feuchte Krätze eines Jünglings, die andern zweckmässigen Mitteln widerstanden hatte, fand es auch noch in vielen andern Fällen chronischer Hautausschläge nützlich. Fernere Heilversuche gegen diese hartnäckigen Uebel sind um so mehr zu wünschen, da Thenard und Cluzel schon fanden, dass das öftere Eintauchen der Hände in Chlor hinreiche, um veraltete Krätze zu heilen, dasselbe und das ganz gleich wirkende Chlornatrum und der Chlorkalk sich auch in andern Fällen äusserlich gegen Ausschläge sehr nützlich bewiesen hat, wovon weiter unten ausführlicher, und nach den Versuchen von Hare (Silliman: *Amer. Journ. of scienc. and arts.* Vol. III. p. 344. Gerson und Julius: Magazin. Bd. 3. S. 476.), das Eintauchen der Hand in dasselbe bei einer Luftwärme von 60° F., eine Wärme von 90 bis 100° empfinden machte, während der Thermometer durch das Hineinbringen nicht stieg, welches er auf Rechnung einer Art Mischungsveränderung zwischen demselben und der Hautausdünstung schreibt. — In der Stomakace ist es ein vorzügliches Mittel, und in ihr scheint man seinen Nutzen noch nicht hinreichend zu würdigen. In der Masernepidemie von 18$\frac{27}{28}$ beobachtete diese der Verfasser sehr häufig als Nachkrankheit derselben, und sie erreichte oft einen furchtbaren Grad bis zum Tode, unter Abfaulen der Kinnladen. Wurde hier das Chlor theils innerlich zu 2 Drachm. bis

1 Unze täglich, theils äusserlich mit gleichen Theilen Honig oder Maulbeerensyrup als Pinselsaft hinreichend früh gebraucht, so versagte es seine gute Wirkung fast nie, und die Heilung erfolgte ziemlich rasch. Schwefel-, Salzsäure bewiesen sich dagegen fast gänzlich unwirksam. Darin möchte übrigens ein Beweis liegen, dass dieses Uebel wenig mit dem Scorbute gemein hat, gegen den das Chlor keine ausgezeichneten Heilkräfte besitzt, mehr den Aphthen verwandt ist, wie diese vorzugsweise und zuerst die Schleimhaut der Rachenhöhle angreift, gegen welche, wenn bei ihnen der Zersetzungsprocess einen hohen Grad erreicht, sich ebenfalls das Chlor innerlich und als Pinselsaft sehr nützlich beweist. Kopp (Beobacht. S. 220.) gebrauchte in der Stomakace ebenfalls eine Mischung aus 2 Drachm. Chlor, 10 Drachm. Maulbeersyrup und 2 Drachm. Rosenwasser mit Nutzen, womit er bei Kindern die kranken Theile bepinseln und nachher den Saft theelöffelweise verschlucken liess. — Gutfeld (Horns N. Archiv f. med. Erfahr. 1807. Bd. 6. S. 194.) schlägt das Chlor, hinreichend verdünnt, zur Zersetzung nachtheilig auf den Darmkanal wirkender Gasarten vor. — Es wird bei alten Fussgeschwüren empfohlen, und eine nach einer Schusswunde entstandene hartnäckige Fistel heilte, nachdem nur 1 Drachme (?) verbraucht war. — Man hat es auch zu Verbesserung der fehlerhaften Mischung des Blutes in der Blausucht empfohlen (Hufelands Journ. Bd. 52. St. 1. S. 14.), welches sich wohl auf seine vermeintliche übersaure Natur gründet, daher weiter keine Rücksicht zu verdienen scheint. Dahin gehört auch sein Gebrauch gegen die mit der Blausucht verwandte Zellgewebeverhärtung, in der es Heyfelder (Beobacht. über d. Krankh. d. Neugebornen. Lpz. 1825.) unter gleichzeitigem Ansetzen von Blutigeln, mit Nutzen gebraucht haben will.

Die Gabe des flüssigen Chlors wird sehr verschieden, im Durchschnitte aber zu klein angegeben. Dieses liegt theils in der Verschiedenheit des Präparats, da beim Schütteln des Chlorgases mit Wasser dieses von ihm bald eine grössere bald eine geringere Menge aufzunehmen scheint; theils in seinem leichten Entweichen aus der wässrigen Mischung, und besonders in seiner Umänderung in Salzsäure durch Licht und Wärme. Im letzteren Falle erfolgt dann leicht dadurch Aufätzung der Lippen, Mundhöhle, nachtheilige Wirkung auf den Darmkanal, na-

mentlich Erbrechen, Durchfall, welches man von dem frischen, gehörig bereiteten Präparat nie zu fürchten hat. Daher erklärt es sich denn, warum Einige schon von kleinen Gaben üble Zufälle gesehen haben wollen, während Andre es ohne Nachtheil in sehr grossen reichten, namentlich Spangenberg wenigstens 2 Unzen, aber auch wohl 10 Unzen in 24 Stunden, Göden es zu 3—6 Unz. nehmen liess. Von dem frischen, gut bereiteten Chlor kann man dreist 1 bis 4 Drachm. *p. d.* mit wenigem Wasser vermischt, selbst ganz rein reichen, wo dann aber wegen seines erstickenden Geruches beim Einnehmen die Nase zugehalten werden muss. Verbindungen mit andern Mitteln sind seiner leichten Zersetzbarkeit wegen unzweckmässig. Seine Gebrauchsweise in einzelnen Fällen lehrt hinreichend das im Vorhergehenden Gesagte.

Aeusserlich wird das flüssige Chlor noch in mehreren Fällen, ausser den schon angegebenen, gerühmt. Seine, einer fauligen Zersetzung entgegenwirkende, selbst wohl die thierischen Contagien zersetzende Eigenschaft scheint hier besonders zu berücksichtigen. Zum Sprengen in Krankenzimmern, wo am fauligen Typhus, selbst wohl am Scharlach Leidende liegen, verdient es Empfehlung (Schwartze: Pharm. Tabellen. Bd. 2. Abth. 1. S. 225.) Man könnte mit ihm selbst wohl die Hautoberfläche der Kranken abwaschen. So empfiehlt Bories (Hänle: Magazin. Bd. 3. S. 210.) als ein Vorbauungsmittel gegen Contagien und Miasmen eine Auflösung von 4 Unz. Chlorkalk in 2 Pf. Wasser, und 2 Unz. Schwefelsäure zugesetzt, wodurch das Wasser möglichst mit Chlor gesättigt wird, vomit man Abends und Morgens, vor dem zu Bettegehen und Ankleiden, 3—4 Minuten lang, alle Theile des Körpers waschen soll. Deimann (Journ. f. d. neuest. holländ. u. naturhistor. Lit. St. 1. S. 37. Allg. med. Annal. 1802. S. 830.) rühmt ein Liniment aus 60 Tropfen flüssigem Chlor auf 1 Unze irgend eines fetten Oeles, als sehr wirksam gegen hartnäckige Krätze, Kopfgrind, Flechten und andre abschilfernde Hautübel, welchen eine Entartung in der Haut zum Grunde zu liegen scheint. Brinkmann (ebend. St. 3. S. 35. N. Journ. d. ausländ. med. Lit. 1803. Jan. S. 37.) fand den Nutzen dieser Salbe in den genannten Uebeln bestätigt. Jedoch sah van Wy (N. Journ. d. ausl. med. Lit. Bd. 2. St. 2. S. 77.) davon die gewünschte Wirkung nicht immer er-

folgen. Dem Verfasser wollte sie gegen Flechten und Kopfgrind nie etwas leisten. Aber in einem Falle bewies sie sich ihm gegen Kupferausschlag im Gesichte nützlich. In hartnäckigen, tief eindringenden Hautübeln scheint sie überhaupt nicht durchdringend genug. In hartnäckigen Fällen soll man übrigens etwas mehr Chlor nehmen, auch von der Mischung niemals mehr als 1 Unze bereiten, sie an einem dunkeln Orte aufbewahren, und vor der Anwendung sorgfältig umschütteln lassen. Hierher gehört auch wohl *Oleum olivarum oxygenatum Ph. bat.* aus Olivenöl, durch welches man das auf die gewöhnliche Art entwickelte Chlorgas hat streichen lassen, welches Deimann ebenfalls mit Erfolg bei Kopfgrind und herpetischen Geschwüren angewendet haben will, aber sehr entbehrlich zu seyn scheint. Fourcroy (Rollo: *Du Diabetes mellitus etc. Trad. par Alyon, avec de notes du Cpt. Fourcroy.* P. II. p. 156.) empfahl es in verdünntem Zustande gegen Krebsgeschwüre. Sie erhielten dadurch ein besseres Ansehen, allein dieses war nicht dauernd. Crawford (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 15. S. 386.) sah von dem Ueberschlagen des mit 3 Theilen Wasser verdünnten Chlors auf Krebsgeschwüre, Verbesserung des übeln Geruches, Absonderung eines dickeren, gesunderen Eiters. Jedoch bewies sich dieses Verfahren nicht in allen Fällen gleich wirksam. Flache Fussgeschwüre, die bald heilten, bald wieder aufbrachen, eines Töpfers, die als Folge einer Bleikolik betrachtet wurden, heilte Ludwig (Hufelands Journ. Bd. 36. St. 2. S. 109.) durch eine Salbe aus 2 Drachm. weissem Wachse, mit hinreichendem Mandelöle zum Liniment gemacht, und 1½ Drachme Chlor zugesetzt. Es verlor sich darauf die weit verbreitete Entzündung, die Haut erhielt neuen Tonus, und das Aussickern der scharfen Feuchtigkeit hörte auf. Hieran reihet sich die Wirkung des Chlorkalkes und Chlornatrums gegen faulige Geschwüre, von der bei diesen ausführlich. Man hofft auch von der äusseren Anwendung des Chlors im Scheintode eine Absetzung von Sauerstoff an das Blut, und glaubte dadurch zur Wiederbelebung beitragen zu können. Man soll es unter warmen Tüchern, womit der Körper bedeckt ist, rein oder mit Oel in Salbenform einreiben, oder auch nur den Körper damit allgemein besprengen (Bernt: Vorlesung. über die Rettung beim Scheintode und in plötzlicher Lebensgefahr. 1819. S. 59.). Da es aber keine oxy-

genirte Substanz ist, so lässt sich hiervon wohl nichts erwarten.

Das Chlorgas ist, zumal in der neueren Zeit, ebenfalls häufig benutzt worden. Man hat vorgeschlagen, wenn man bei Scheintodten durch künstliche Maschinen Luft einblasen will, in die Nähe der Scheinleiche eine so eben geöffnete Flasche von flüssigem Chlor zu stellen, um die Atmosphäre dadurch mit Sauerstoff zu erfüllen, und so den Lungen eine an diesem möglichst reiche Luft mitzutheilen (Richters Therapie. Bd. 8. S. 567.). Jedoch gründet sich dieses wohl auf falsche Ansichten der übersauren Natur des Chlors. Dupuytren liess Chlorgas mit atmosphärischer Luft vermischt auf in Schwefelwasserstoffgas erstickte Thiere wirken, und brachte sie auf diese Weise wieder zum Leben. Nach Buchner (Toxikologie. 2te Aufl. S. 373.) soll die Wirkung hier auf der grossen Anziehungskraft des Chlors zum Schwefel und zum Wasserstoff, wodurch sich Chlorschwefel und Salzsäure bildet, beruhen. Er räth daher, in dieser Gasart leblos Gewordenen eine Mischung aus Kochsalz, Braunstein und concentrirter Schwefelsäure unter die Nase zu halten, aber dabei zu grosser Vorsicht, weil durch zu reichliche Menge des Chlorgases, wenn sich die freiwillige Respiration zu zeigen anfängt, leicht eine neue Erstickung bei dem noch so schwachen Lebensfunken veranlasst werden könnte. Riauz (Buchners Repert. Bd. 12. St. 1.) empfiehlt Einathmungen von Chlorgas als Gegengift der Blausäure. Guyton Morveau (N. Journ. d. ausländ. med. Lit. Bd. 3. St. 2. S. 175.) will durch die Dämpfe des Chlors mehrere hartnäckige Geschwüre geheilt haben. Gannal (Frorieps Notizen. Bd. 19. Nr. 20. S. 317.) glaubte bemerkt zu haben, dass die bei einer Bleichfabrik angestellten Arbeiter, welche an Brustkrankheiten litten, sich zusehends besserten, und schob dieses auf das Einathmen der mit Chlor geschwängerten Luft, welches er daher methodisch versuchte. Er liess nämlich reines Chlor in destillirtem Wasser von 25° R. auflösen, anfangs zu jeder Räucherung nur 10—12 Tropfen nehmen, allmälig aber zu 80 steigen. In 3 Fällen von Phthisis erfolgte darauf sichtbare Besserung, namentlich Vermehrung der Esslust. Er hofft daher von diesem Verfahren theils keinen Nachtheil, theils Heilung oder wenigstens Erleichterung. Allein in der Charité zu Paris (*Le Globe.* Vol. VI. Nr. 22. 12. Jan. 1828.) damit ange-

stellte Versuche gaben kein günstiges Resultat. Bei 6 im 2ten Stadium Schwindsüchtigen war es theils ohne Erfolg, theils selbst nachtheilig, ob gleich dazu weniger Chlor als von Gannal benutzt wurde. Es wurden nämlich 5—6 Tropfen flüssiges Chlor und 4 Unz. destillirtes Wasser in eine doppelt tubulirte Flasche gethan, welche mit 2 Röhren, nach Art des Woulfischen Apparates, versehen war. Die Flasche wurde in ein mit 20—25° R. heissem Wasser angefülltes Gefäss gesetzt, von dem Kranken die 5 Linien im Durchmesser habende krumme Röhre in den Mund genommen, und so das sich entwickelnde Gas eingeathmet, welches durch die Nase wieder ausströmte, dieses täglich 2mal 10—12 Minuten lang wiederholt, und die Menge des Chlors allmälig bis zu 14 Tropfen vermehrt.

Chlorgasbäder gebrauchte Wallace (*Researches, respecting the med. power of Chlorine, particularly in Diseases of the Liver etc. Lond.* 1822. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 30. S. 533. 660. Bd. 31. S. 1. Gerson und Julius: Magazin. Bd. 4. S. 364.) neuerdings mit Erfolg, vorzugsweise gegen Leberkrankheiten, aber auch in mehreren andern Uebeln. Sie wirken nach ihm den Waschungen und Bädern aus Königswasser analog, aber sicherer, weil sich die Gasform für die Hautabsorption besser eignet. Es soll das Chlor bei 110° F. mit Luft oder Wasserdämpfen hinreichend vermischt, bei Gesunden sehr bald eine stechende Empfindung auf der Haut, stark vermehrte Hautausdünstung, starken Andrang des Blutes nach der Haut, selbst wohl einen pustulösen Ausschlag, vermehrte Absonderung des Speichels, Urines, der Galle, leichte Entzündung des Mundes, der Rachenhöhle, in ihnen selbst wohl kleine Geschwürchen, beschleunigten Athem und Kreislauf erregen. Hieraus zieht er den Schluss, dass es theils die Haut auf eigne Art erregt, und dadurch bei einem atonischen Zustande derselben nützlich werden kann, theils durch Eindringen in den Kreislauf die Absonderungen, vorzugsweise der Galle, eigenthümlich modificirt. Am häufigsten gebrauchte er die Chlorgasbäder bei Leberaffectionen, die er für weit häufiger hält, als manche Aerzte glauben, und über die er sich in diagnostischer Rücksicht weitläufig ausspricht. Er will durch dieselben aus der Leber entstehende Herzkrankheiten, durch Fehler der Leber bedingt werdende Wassersuchten und Hautkrank-

heiten geheilt haben. Selbst wenn den Leberaffectionen bedeutende Uebel, z. B. Gicht, Kopfverletzungen, Rheumatismen, vorhergegangen waren, fand er sie nützlich. Aber nur Krankheiten der Leber, die durch einen schlechten oder trägen Zustand ihres Absonderungsgeschäftes, nicht von einer Entzündung derselben bedingt werden, sollen ihren Gebrauch gestatten. Durch sie behandelte er namentlich aus einem solchen Zustande entstehende hypochondrische Beschwerden, Congestionen nach dem Kopfe, überhaupt Unordnungen des Kreislaufes mit Erfolg. Ausserdem fand er sie bei kachektischen Zuständen, überhaupt in allen Uebeln, wo eine fortgesetzte Reizung der Haut und eine Wiederherstellung ihrer Functionen etwas erwarten liess, nützlich; daher in veralteter Lustseuche, Scropheln, chronischen Entzündungen der Faser-, Schleimgewebe, Katarrhen, chronischen Rheumatismen. Zu ihrer Anwendung gebrauchte er den Räucherungsapparat des Rapou. Es kann dazu aber auch jeder andre zu den Schwefelräucherungen bestimmte Apparat benutzt werden (Bd. 3. S. 440.). Nur muss er durchaus kein Chlorgas durchlassen. Wallace beschreibt auch eine eigenthümliche Vorrichtung, um das Chlorgas örtlich zu appliciren. Auf diese Weise wirkte es übrigens noch weit kräftiger, entzündete selbst nach Art der Kanthariden die Haut rothlaufartig, erregte, wenn es mit ihr über ½ Stunde in Berührung blieb, Eiterung. Die Entwicklung des Chlorgases geschah auf die gewöhnliche Art, aus Kochsalz und Braunsteinoxyd durch Schwefelsäure. Die Menge des zu jeder Räucherung anzuwendenden soll durch die Verschiedenheit der Temperatur, der Hautempfindlichkeit, von der Verbindung mit atmosphärischer Luft oder mit Wasserdämpfen, abhängen, dabei die angegebene Empfindung auf der Haut der beste Wegweiser seyn. Hohe Temperatur und Verbindung mit Wasserdämpfen scheinen die Wirkung zu verstärken. 115° F. und ½ Stunde reichten für gewöhnliche Fälle hin. In der Regel mussten damit Abführungsmittel verbunden werden, denn wenn dadurch gleich die Gallenabsonderung vermehrt wurde, so erregten sie doch die Darmausleerungen nicht hinreichend. Solche Darmausleerungen, deren Vernachlässigung von übeln Folgen war, hatten dann stets einen äusserst galligen Charakter, waren namentlich sehr stark gefärbt. Die Schwierigkeit dieser Anwendung der Chlorgasbäder, die allerdings nicht unbedeu-

tende, höchst eigenthümliche Wirkung nach den aufgestellten Erfahrungen zu versprechen scheinen, wird ihnen wohl keine weite Ausbreitung gestatten. Jedoch befinden sich zu Altona in der daselbst bestehenden Badeanstalt, nach einer sinnreichen Einrichtung des Apotheker Zeise (Gerson u. Julius Magazin. Bd. 11. S. 181.), Chlorgasbäder, die sich in manchen, den von Wallace ähnlichen Fällen, nützlich bewiesen, welche er in einer schwedischen Zeitschrift (*Nye Hygaea.* 1825. Aug.) mittheilte. Es wurde dadurch namentlich eine deutlich sich aussprechende Leberaffection mit häufig entstehender Leberentzündung und wahrscheinlich auch Gallensteinen, geheilt und auch in 2 andern Fällen, bewiesen sie sich gegen Leberaffectionen nützlich. Das Gefühl von Insectenlaufen und Stechen in der Haut zeigte sich ebenfalls. Es diente dazu ein gewöhnlicher Dampfbadkasten, dessen Oeffnung auf das sorgfältigste mit in eine Pottaschenauflösung getauchten Tüchern verschlossen war, um das etwa entweichende Chlorgas zu resorbiren, welches auf die gewöhnliche Weise entwickelt, durch eine elastische Röhre in den Apparat geleitet wurde, während man auf der andern Seite Wasserdämpfe einströmen liess.

Die Chlorgasräucherungen zur Zerstörung der Contagien, daher zur Verhütung ihrer Ansteckung und weiteren Verbreitung contagiöser Krankheiten, gehören endlich noch hierher. Guyton Morveau schlug diese zuerst im Jahre 1773 vor, und seit dieser Zeit wurden viele Versuche mit ihnen angestellt, und viel über ihre Wirksamkeit oder Unwirksamkeit gestritten (*Journ. de Phys.* 1773. Vol. I. *Mém. de l'acad. des scienc.* 1780. p. 421. Guyton Morveau: *Traité des moyens de désinfecter l'air. Par.* 1801. a. d. Franz. v. Pfaff. Kopenh. 1802. Herholdt: Uebers. d. mech. u. chem. Mittel z. Reinig. d. Luft in Hospit. u. s. w. a. d. Dän. v. Tode. 1802. Ders. d. Luftreinigen u. s. w. a. d. Dän. v. Markussen. 1802. Guyton Morveau: Abh. üb. d. Mittel d. Luft zu reinigen u. s. w. a. d. Franz. v. Martens; nebst ein. Anh. üb. oxygenirte Salzs. z. Zerstör. d. ansteck. Miasmen v. Bucholz. Weim. 1805. Gonzalez: üb. d. gelbe Fieber u. s. w. nebst ein. Anhange v. Arejula a. dem Span. v. Borges. Berl. 1805. Renard: die mineral. Räucher., als Schutzm. gegen epidem. u. ansteck. Krankh. Mainz. 1810. Gilbert: f. jeden verständl. Anweis., wie man es anzufangen habe, um bei bösart. Fiebern aller

Art sich gegen Ansteck. zu schützen u. d. Verbreit. durch mineral. Räucher. Einhalt zu thun; belegt durch eine Samml. v. Erfahr. im Grossen. Lpz. 1813.). Allerdings sprechen viele Erfahrungen für ihren Nutzen. So fand sie Masius (Hufelands Journ. Bd. 18. St. 4. S. 43.) im Typhus, und Hegewisch (Horns N. Archiv für med. Erf. 1808. Bd. 8. S. 139.) im Scharlachfieber wirksam. Auch Thuessinck (*Geneeskundige Waarnemingen. Vol. II.*) rühmt sie unter den zur Zersetzung des Scharlachcontagiums als Präservativ vorgeschlagenen Mitteln vorzugsweise. Sie bewiesen sich selbst beim gelben Fieber in Spanien und Italien nützlich (N. Journ. d. ausländ. medicin. Lit. Bd. 5. St. 1. S. 24.). Nach Gomez (Schwartze: Pharm. Tabellen. Bd. 2. S. 223.) sind sie ebenfalls gegen die Pest das beste und wirksamste Präservativ, namentlich zum Durchräuchern der Briefe. Indessen sah man von ihnen in der Typhusepidemie des Jahres 1813 eben keine sehr ausgezeichnete Wirkung, auch scheint man sie in der neueren Zeit ziemlich der Vergessenheit übergeben zu haben. Die Theorieen, die man über ihren Nutzen aufstellte, sind allerdings nicht haltbar. Wenn namentlich Morveau, und Mehrere nach ihm, den Contagien eine combustible Eigenschaft beilegen, und diese deswegen der Einwirkung des an Sauerstoff so überreichen Chlors nicht zu widerstehen im Stande seyn sollen, so ist theils die verbrennliche Natur der Ansteckungsstoffe keinesweges erwiesen, theils widerspricht dieser Meinung die neuere chemische Theorie über die Chlorbildung auf das bestimmteste. Wenn allerdings das Chlor vermag, einen cadaverösen fauligen Geruch zu zerstören, so ist es deswegen noch nicht gegen die Contagien, oder jene feinen, Krankheiten erzeugenden Stoffe, deren eigentliche Natur noch gänzlich unbekannt ist, und die wohl kaum sinnlich wahrnehmbar sind, wirksam. Wie sich die neuere Chemie die Wirkung des Chlors gegen Ansteckungsstoffe erklärt, hierüber war schon oben die Rede. Nach Erfahrung, und namentlich auch nach sehr im Grossen angestellten Versuchen des Verfassers (Beschreib. d. Epidemie zu Torgau. S. 245.) lässt sich über die Chlorräucherungen Folgendes feststellen. Sie sind allerdings häufig, jedoch nicht immer und specifisch im Stande, die Ansteckung zu verhüten. Sie verdienen daher in contagiösen Epidemieen, namentlich des Typhus, Empfehlung, können selbst vielleicht in überfüllten Kran-

kenanstalten dem Entstehen einer Typhusepidemie vorbeugen. In einem Krankensaale, wo sie anhaltend von dem Verfasser vorgenommen wurden, erkrankte nur ein Lazarethinspector, und in einem Krankensaale, wo 10 Typhöse mit 30 an andern Krankheiten Leidenden zusammen lagen, wurde nur 1 Krätziger angesteckt. Jedoch war allerdings zu jener Zeit die Epidemie schon sehr im Abnehmen, und die Ansteckungen erfolgten seltner. Allein sie machen keinesweges anderweitige Mittel zu Verhütung der Entstehung von Contagien und ihrer weiteren Verbreitung unwirksam. Reine, öfter erneuerte Atmosphäre, etwa durch stete Bewegung der Luft hervorgebracht, möchte sie namentlich noch an Wirksamkeit übertreffen. Wollte man daher namentlich, um die Entweichung des Chlorgases zu verhüten, die Räume, in denen man dasselbe zur Zerstörung des Contagiums entwickelt, nicht lüften, so würde man dadurch mehr schaden als nützen. Es haben übrigens die Chlordämpfe vor den salzsauren und salpetersauren den Vorzug, sich zwar weniger rasch, aber desto anhaltender zu entwickeln, daher man durch sie leichter einen säuerlichen Geruch in Krankenzimmern unterhalten kann, und sie bei gehöriger Vorsicht von den Kranken, namentlich den Typhösen, selbst bei einem hohen Grade von Nervenempfindlichkeit, ziemlich gut vertragen werden. Bei gleichzeitigen Affectionen der Respirationsorgane verdienen sie indessen die grösste Behutsamkeit, denn sie machen hier leicht Husten, Engbrüstigkeit, Stiche auf der Brust, oder vermehren diese Zustände. Auch Reconvalescenten mit einem schwachen Brustorgane vertragen sie nicht gut. Dieses ist freilich in grossen Kriegslazarethen, wo die Brustkranken nicht stets sorgfältig von den andern getrennt werden können, ein übler Umstand. Namentlich würden sie aus diesem Grunde in Typhusepidemieen, wo vorzugsweise die Brust leidet, durchaus zu verwerfen seyn. Auch zur Desinficirung lebloser Gegenstände und zur Zerstörung des Contagiums in leeren Räumen mögen sie recht kräftig seyn. Jedoch scheinen hier aus oben angegebenen Gründen die salzsauren Räucherungen den Vorzug zu verdienen. Nach wiederholten Erfahrungen des Verfassers kann er der Meinung derjenigen (Berends) nicht beistimmen, die behaupten, dass sie nicht so gut als die salpetersauren Räucherungen vertragen werden, selbst ihre Anwendung in bewohnten Zimmern nicht gestatten wollen (Sundelin:

Arzneimittell. Bd. 2. S. 207.). Man bereitet die Chlorräucherungen am besten durch eine Mischung aus 1 Theile schwarzem Braunsteinoxyd, 3 Theilen Kochsalz, 2 Theilen gewöhnlichem mit gleichen Theilen Wasser verdünntem Vitriolöl, welche Mischung man in den Krankenzimmern, nach der Verschiedenheit ihrer Grösse, in solchen Quantitäten und flachen Schalen aufstellt, dass dadurch in ihnen ein leicht säuerlicher Geruch erhalten wird, dieser namentlich in Lazarethen den eigenthümlichen Lazarethgeruch dämpft. Wird diese Mischung erwärmt, so ist allerdings die Entwicklung der Chlordämpfe besonders stark. Jedoch bedarf es hierzu keines hohen Grades von Hitze. Man setze daher im Winter die Räuchergefässe etwa auf den Ofen, lasse sie im Sommer auf mit glühenden nicht dunstenden Kohlen angefüllten Feuerbecken stehen, wo es dann von ihr geringerer Quantitäten bedarf. Mit ihr mehrere kleine Gefässe, statt eines einzigen grossen anzufüllen, und im Zimmer, aus dem alle metallene Gegenstände entfernt werden müssen, herum zu stellen, ist wegen der dann gleichmässiger erfolgenden Ausbreitung der Dämpfe sehr rathsam. *Fumigationes oxymuriaticae s. Guyton Morveauianae Ph. bor.* bestehen aus 1 Unze gepülvertem Braunsteinoxyd, 3 Unz. Kochsalz, 2 Unz. roher Schwefelsäure und eben so viel Wasser, in einem wohl verschlossenen Gefässe dispensirt. Dabei möchte aber, bevor die Mischung an Ort und Stelle kommt, viel von dem Chlorgase verloren gehen. Zweckmässiger scheint es daher, den Braunstein und das Kochsalz erst in dem Raume, wo sich Dämpfe entwickeln sollen, mit der verdünnten Schwefelsäure zu übergiessen, und öfter mit einem gläsernen Stäbchen umzurühren. *Suffumigatio Guytoniana s. Suffumigationes antisepticae ad aëris vitia corrigenda Ph. gall.* besteht aus 56 Theilen Kochsalz, 8 Theilen Braunsteinoxyd, in einer gläsernen oder porcellanenen Schale mit 32 Theilen Wasser und eben so viel concentrirter Schwefelsäure vermischt. Neuerdings empfiehlt Wetzler (üb. d. Nutzen u. d. Gebr. d. nach d. Vorschr. d. Apoth. Stahl entw. oxydirt. salzs. Gases z. Reinigung d. Luft und in Krankenh. Augsb. 1825.) das Chlorgas aus gleichen Theilen Chlorkalk und säuerlichem schwefelsaurem Kali zu entwickeln. Versuche, die damit im allgemeinen Krankenhause zu Augsburg gemacht wurden, fielen sehr glücklich aus. Die Resspirationsorgane wurden dadurch nicht

im mindesten angegriffen. Im Zimmer der Syphilitischen und Krätzigen war am Morgen stets ein sehr übler Geruch, welchen man aber nicht wahrnahm, wenn am Abende diese Räucherungen gemacht waren. Um ein Wohnzimmer mittler Grösse zu durchräuchern, soll man von jedem der Pulver 1—2 Kaffeelöffel voll in ein gläsernes oder porcellanenes Gefäss bringen, darauf so viel Wasser tröpfeln, dass ein Brei entsteht, den man von Zeit zu Zeit umrührt, wobei Fenster und Thüren einige Zeit lang geschlossen bleiben müssen. Auch aus einem Briefe des Oberpräsidenten v. Vincke zu Münster wurden mehrere Bemerkungen über die Benutzung des Chlorkalkes als Räucherungsmittel, um daraus Chlorgas zu entbinden, bekannt gemacht (Kastners Archiv. Bd. 8. H. 1. S. 226.)

Wenn durch das Einathmen des Chlorgases üble Zufälle entstanden sind, so ist nach Hermbstädts eignen Erfahrungen (Orfila: Toxikologie. Bd. 3. S. 120.) das Einhauchen des Gases von ätzendem Ammonium, und der Gebrauch eines mit Milch verdünnten Weingeistes dagegen am wirksamsten. Pleischl (Kastners Archiv. Bd. 4. S. 422. Geigers Magazin. Bd. 12. S. 336.) empfiehlt hingegen als ein Mittel gegen die schädlichen Wirkungen des Chlors auf die Lungen die Hydrothionsäure oder das Schwefelwasserstoffgas zum Einathmen, und Kastner (Dess. Archiv. Bd. 3. S. 335.) Weingeistdampf, nämlich Weingeist auf Zucker in den Mund gebracht, während Ammonium auf Zucker die Zufälle verschlimmerte.

6) Phosphorsäure, *Acidum phosphoricum.*

Vollkommne Phosphorsäure, Knochensäure. *Acidum Phosphori perfectum*, *Acidum ossium.* Eine Verbindung des Phosphor mit dem Sauerstoffe. Diese kann in verschiedenem Verhältniss erfolgen, daher die Chemiker unterphosphorige Säure, Unterphosphorsäure, phosphorige Säure, Unterphosphorigsäure und endlich Phosphorsäure unterscheiden, unter denen aber nur die letztere therapeutisch benutzt wird. In der Natur kommt sie nie rein vor, am häufigsten im Thierreiche mit Kalk verbunden in den Knochen, als phosphorsaure Neutralsalze im Harne, seltner in den Vegetabilien, am seltensten im Mineralreiche. Homberg stellte sie zuerst im Jahre 1712 dar. Sie lässt sich auf verschiedene Weise, theils auf syntheti-

schem, theils auf analytischem Wege darstellen. Ursprünglich erscheint sie als ein fester Körper, der nach der Verschiedenheit der Bereitung entweder in weissen Flocken, oder als ein durchsichtiges, farbloses, hartes Glas vorkommt, ist geruchlos, von saurem, nicht unangenehmen, dem verdünnter Schwefelsäure ähnlichem Geschmacke, ziemlich feuerbeständig. Sie besitzt die Eigenschaft der Säuren sehr deutlich, röthet daher das Lackmuspapier, verbindet sich mit den Alkalien, Erden, Metalloxyden, zu eigenthümlichen Salzen. Zu dem Wasser hat sie eine so bedeutende Verwandtschaft, dass sie die Luftfeuchtigkeit begierig an sich zieht, dadurch zerfliesst, und dann eine tropfbare Flüssigkeit von der Consistenz einer Gallerte bis zu der des Wassers bildet. Da sie nur schwer dauernd in trockner Gestalt aufbewahrt werden kann, so wird sie in den Officinen nur in flüssiger Form vorräthig gehalten. Zum therapeutischen Zwecke bereitet man sie auf zweifache Weise.

1) Durch Oxydation des Phosphors vermittelst der Salpetersäure, wodurch man ein vorzugsweise reines Präparat erhält, welches daher einige Pharmakopöen als *Acidum phosphoricum purum* aufführen.

2) Durch Zersetzung thierischer, Phosphorsäure enthaltender Stoffe, vorzugsweise aus Knochen (*Acidum phosphoricum ex ossibus*), vermittelst der Schwefelsäure, wodurch man eine unreine Säure erhält, die daher zum therapeutischen Zwecke erst gereinigt werden muss.

Bei der Phosphorsäure findet sich leider vorzugsweise in den einzelnen Pharmakopöen, in Rücksicht ihrer Bereitungsweise und des Grades ihrer Concentration, grosse Verschiedenheit. Die *Ph. bor.* führt *Acid. phosphoricum purum* und *depuratum*, ersteres aus Phosphor durch Salpetersäure, letzteres aus Knochen, beide von 1,125—1,135 specifischem Gewichte, auf, die wohl ganz gleich seyn mögen, wovon aber die erstere als reiner, zum inneren Gebrauche den Vorzug verdienen möchte. Die *Ph. hann.*, *austr.* führt nur eine Art durch Salpetersäure dargestellte Phosphorsäure, nach ersterer von 1,154, nach letzterer von 1,500 specifischem Gewichte, auf. In der *Ph. bav.* findet sich *Acid. phosph. ex ossibus*, welches wohl nur zum äusseren Gebrauche dienen kann, *Acid. phosph. purum* durch Salpetersäure aus Phosphor dargestellt, und *Acid. phosph. dilutum* durch Verdünnung 1 Unze des vorigen mit 8 Unz. Wasser, von welchem

letzteren die Gabe 2stündlich zu 1 Esslöffel voll angegeben wird. *Liquor acidus phosphoricus ex ossibus*, *Acor phosphoricus ex ossibus sive impurus Ph. sax.* ist eine unreine, aus Knochen bereitete Phosphorsäure, die nur zur Bereitung der *Soda phosphorata* dienen kann; *Liquor s. Acor phosphoricus purus*, durch Salpetersäure dargestellt, das innerlich zu benutzende Präparat, welches nach der Verdünnung der festen Säure mit 3 bis 6 Theilen Wasser in *—fortior* und *—tenuior* unterschieden wird. Die *Ph. hass.* führt *A. phosphori* durch Salpetersäure dasgestellt von 1,1806 = 26° *Ar. Pk.* specifischem Gewichte und *Acidum phosphori fusum s. glaciale*, also auch eine feste Phosphorsäure auf, die durch Abrauchen der vorigen gewonnen wird. In der *Ph. bat.* findet sich nur eine Phosphorsäure, die aus Knochen bereitet, gehörig gereinigt, bis zur Trockenheit gebracht und dann zu 1 Theile in 6 Theilen Wasser aufgelöst wird. *Acidum phosphorosum Ph. gall.* dient nicht leicht zum therapeutischen Zwecke, wird aus zerfliessendem Phosphorus dargestellt, von dem ihr gemeiniglich noch einige Theile anhängen. *A. phosphoricum* der nämlichen Pharmakopöe, durch Salpetersäure dargestellt, soll 40 Grad, und 1,946 Dichtigkeit haben, zum therapeutischen Zwecke aber bis zu 45 Grad und 1,454 Dichtigkeit verdünnt werden. Die grossbrittanischen Pharmakopöen haben die Phosphorsäure nicht aufgenommen.

Die Wirkungsweise der Phosphorsäure möchte noch nicht hinreichend erforscht seyn. Sie wirkt allerdings weit milder, weniger nachtheilig auf die ersten Wege, aber auch schwächer, nicht so eindringend, als die übrigen Mineralsäuren. Burdach (Arzneimittellehre. Bd. 4. S. 327. 2te Aufl.) sagt von ihr, dass sie als weniger mineralisch, dem menschlichen Organismus weniger fremdartig ist, weil sie einen beträchtlichen Antheil an der Mischung desselben hat, besonders leicht assimilirt wird, überhaupt passt, wo Säuren angezeigt sind, dabei aber die Reizbarkeit sehr exaltirt, zumal wenn der Organismus sehr zart ist. Auch Herder (Hufelands Journ. Bd. 9. St. 3. S. 148), ihr vorzüglichster Empfehler, rühmt sie als ein dem Organismus völlig gleichstoffiges, unmittelbar auf das Lebensprincip einwirkendes, einen zum Leben unentbehrlichen Stoff mittheilendes, dessen Verlust ersetzendes Mittel. Hecker (Arzneimittell. Bd. 2. S. 305.) schreibt ihr vorzugsweise eine Wirkung aufs Ner-

vensystem, eine beruhigende, Krämpfe und Schmerzen stillende Eigenschaft zu. Lentin (Beiträge zur ausüb. Heilk. Bd. 2. S. 139.) behauptet von ihr, sie sey vorzugsweise im Stande, den krankhaften Zustand eiternder, Jauche absondernder Oberflächen zu verbessern. Aus den Versuchen von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 147.) ergiebt sich übrigens, dass sie in zu grosser Menge und zu concentrirt in den Magen gebracht, ebenfalls nach Art anderer Säuren ätzend wirkt, selbst das Leben zerstören kann. Krumsieg (*Diss. de Acidi phosphor. usu med. Dorp.* 1825. Heckers lit. Annal. Bd. 4. S. 139.) nahm 40 Tropfen verdünnte Phosphorsäure auf Einmal, und stieg bis auf 2 Drachmen, worauf aber das Eintreten eines schmerzhaften Hustens weiteres Steigen nicht gestattete. Der Stuhlgang war dabei flüssiger und seltner geworden, und ein eigner, dem der Phosphorsäure ähnlicher Geruch aus der Nase, zeigte sich während eines Tages. Die neuere Heilkunde scheint sie unverdienter Weise zu vernachlässigen. Der Verfasser gab sie, da wo überhaupt Säuren angezeigt waren, empfindlichen, reizbaren Personen oft mit dem grössten Nutzen, und sie stumpfte besonders rasch eine erhöhete Reizbarkeit und Empfindlichkeit der ersten Wege ab, verminderte oder beseitigte mannigfaltige dadurch bedingt werdende Zufälle, selbst Krämpfe aller Art. Er kann daher Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 2. S. 64.) nicht beistimmen, der ihre Wirkung für langsam erklärt, sie daher in acuten Krankheiten allen andern Säuren nachsetzt, behauptet, sie passe nur für mehr chronische Krankheitsformen. Allein sehr richtig bemerkt er, dass sich ihr Gebrauch vorzugsweise für nervenschwache, reizbare Individuen eignet, und allerdings mag sie auch in manchen auf einem Zersetzungsprocesse beruhenden Krankheitsformen oft ausgezeichnete Heilkräfte besitzen. Die Uebel, in denen sie vorzugsweise empfohlen wird sind:

1) Fieber. In diesen wurde sie nicht gar häufig benutzt. Sie steht hier auch sicher der stärker zusammenziehenden, Gefässerethismus abstumpfenden, fauliger Zersetzung entgegenwirkenden Schwefelsäure, der rascher, kräftiger die Nerventhätigkeit aufregenden Salzsäure nach. Herder empfiehlt sie in der Periode entzündlicher Fieber, wo sich Zeichen von Reizung und Schwäche zu kreuzen anfangen, zur Tilgung der Ueberreizung, und um der Lebenskraft Nahrung zu geben, bei den erethi-

stischen Nervenfiebern, zumal der Weiber und Kinder, mit sehr erhöheter Reizbarkeit und schwacher Organisation, in hektischen, fast ohne Ausnahme mit irritabler Schwäche verbundenen Fiebern, selbst wenn sie mit Vereiteruug der Lungen verbunden sind, überhaupt in allen Fiebern mit häufigen Schweissen, starker Urinabsonderung, durch welche Ausleerungen nach seiner Behauptung Phosphorsäure verloren gehen soll. Göden (v. d. Arzneikräften d. Phosphors. gegen d. ansteckend. Typhus. Berl. 1815.) empfiehlt sie im contagiösen Typhus. Er will sie vorzugsweise in dem Zeitpunkte angewendet wissen, wo der Zustand zwischen Entzündung und auflösender Fäulniss in der Mitte steht, folglich bei der *putrida inflammatoria*, sieht aber vollen harten Puls, hervorstechende Neigung zu entzündlichen Localaffectionen, mehr chronische Form der Krankheit, einen deutlichen gastrischen Zustand, für Contraindicationen ihres Gebrauches an. Wenn selbst die beste China die Wechselfieber nicht heilen wollte, so leistete Laube (Hufelands Journ. Bd. 35. St. 5. S. 113.) eine Mischung aus 3 Drachm. Königschina, 2 Drachm. Phosphorsäure, 4 Unz. Münzenwasser, $\frac{1}{2}$ Unze Sauerhonig, in der Apyrexie 2—3stündlich wohl umgeschüttelt, zu 1 Esslöffel voll, die trefflichste Wirkung.

2) Blutflüsse. Wenn bei diesen der Zustand gleichzeitig erethistisch und passiv ist, sie zum Theil durch erhöhete Gefässthätigkeit, zum Theil durch Erschlaffung, aufgelösten Zustand des Blutes, einen Zersetzungsprocess der Säfte, Mangel an Plasticität derselben, bedingt werden, sich mit Krampfzufällen aller Art verbinden, so ist in solchen Fällen die Phosphorsäure eins der vorzüglichsten Mittel. Auch hier empfiehlt sie Herder dringend, und Henning (Beiträge z. pr. Arzneiw. S. 122. Allg. med. Annal. 1802. S. 453.) sah von ihr ebenfalls, namentlich in scorbutischen Hämorrhagieen, ausgezeichneten Nutzen. Am häufigsten wird die Natur des Blutspeiens, noch mehr der Mutterblutflüsse zu ihrem Gebrauche auffordern. In letzterem nennt sie Herder das wirksamste Mittel. In einem Falle höchster Schwäche gab er sie gleichzeitig mit Phosphoräther und Hoffmannischen Tropfen. Landeberg (Meissners Forsch. d. 19ten Jahrh. im Gebiete d. Geburtsh., Frauenz. - u. Kinderkrankh. S. 137.) verordnete einem 16jährigen, durch fünftägige heftige Metrorrhagie höchst erschöpften Mädchen, 1 Drachme reine Phosphorsäure mit 6 Drachm. destillirtem Wasser und

2 Drachm. Orangeschalensyrup, ¼stündlich zu 10 Tropfen, worauf nach der siebenten Gabe der kalte Körper warm wurde, und der Blutfluss aufhörte. Lützelberger (Hufelands Journ. Bd. 26. St. 1. S. 152.) rühmt die schnelle Wirkung derselben gegen Metrorrhagieen mit tief gesunkener Lebenskraft. In einem verzweifelten Falle gab er sie ganz auf die oben angegebene Art, stieg nach der 3ten Gabe bis zu 15 Tropfen, und auch hier war der Erfolg überraschend günstig. Er will sie mit dem nämlichen Erfolge bei mehreren andern auf Schwäche beruhenden Blutflüssen aus dem Munde, der Nase, dem Mastdarme, benutzt haben. Bei einer heftigen, von Zeit zu Zeit Rückfälle machenden Metrorrhagie einer 60jährigen Frau, wurden die ferneren Blutausleerungen und die heftigen damit verbundenen Krampfzufälle von dem Verfasser stets rasch durch die Phosphorsäure beseitigt. Er reichte die der *Ph. bor.* täglich zu 1½—2 Drachm. in 1½ Unz. Zimmt- und eben so viel Himbeerwasser mit Zimmtsyrup. Bei manchen Metrorrhagieen, namentlich denen durch Geschwüre an der Gebärmutter bedingt werdenden, könnte man sie auch wohl zweckmässig zu Einspritzungen benutzen.

3) Krankheiten der Harnwerkzeuge. Auf die Harnorgane scheint sie vorzugsweise zu wirken, daher in manchen Krankheiten derselben Rücksicht zu verdienen. Wenn in der Lithiasis nach bereits entwickelten Grundsätzen überhaupt Säuren passen, so versuche man vor andern die Phosphorsäure. Valentin (Archiv d. Pharm. Bd. 1. St. 3. S. 332.) gebrauchte gegen das erschwerte Urinlassen mit öfterem Drange zu diesem alter Leute, mit Erfolg die Phosphorsäure zu 1 Drachme in 2 Drachm. destillirtem Wasser aufgelöst, 3stündlich zu 10 Tropfen in ½ Tasse voll Wasser, täglich mit 5 Tropfen gestiegen, zuletzt 3stündlich zu 50 Tropfen. Nicolas und Guoudeville (N. Journ. d. ausländ. med. Lit. Bd. 1. St. 1. S. 92.) gaben sie zu 30—40 Tropfen in einer Flasche Wasser zum Getränk, mit China und Fleischdiät in Verbindung, mit Erfolg in der honigartigen Harnruhr.

4) Nervenkrankheiten. In ihnen scheint sie nicht hinreichend beachtet zu werden. Gegen krampfhafte, mit grosser Reizbarkeit verbundene Zufälle, zumal der Frauen, hysterischer Art und der Kinder, ist sie oft sehr wirksam. Ihren Nutzen fand hier Sundelin (Arneimittell. Bd. 2. S. 209.) bestätigt. Auch Herder

sah hier von ihr treffliche Dienste. Gegen die in Begleitung von Menstruationsanomalieen erscheinenden, besonders sich zu der zu früh erscheinenden Menstruation gesellenden Krampfzufälle gab sie der Verfasser einige Male mit ausgezeichnetem Nutzen. Gegen die Krämpfe und Congestionen, die sich im Alter der Decrepidität während des Aufhörens der Menstruation zeigen, soll sie nach Hecker (Arzneimittell. Bd. 2. S. 305.) die ausgezeichnetsten Dienste leisten, zuweilen selbst noch da helfen, wo alle andre Mittel vergebens versucht wurden. Wurzer empfiehlt sie gegen habituelle, auf grosser Empfindlichkeit der Zeugungstheile beruhende Pollutionen, und Becker (Recepte u. Curarten d. best. Aerzte aller Zeiten. Bd. 3. S. 46.) fand hier ihren Nutzen bestätigt. Er gab Pillen aus ½ Unze glasartiger Phosphorsäure, eben so viel China und Cascarillenextract, 3 Drachm. Eisenfeile, 1 Drachme Campher, 3mal täglich zu 10 Gr., liess sie stets den 3ten Tag aussetzen, um den zu starken Reiz der Phosphorsäure auf die Brustorgane zu vermeiden, will sie überhaupt bei Fehlern der letzteren, z. B. Neigung zum Blutspeien, zur Entzündung nicht angewendet wissen. Berends (Sundelins Arzneimittell. Bd. 2. S. 209.) will sie mit Erfolg gegen männliches Unvermögen, besonders wenn wegen zu grosser Reizbarkeit der Saamen bald nach, selbst wohl schon vor der Erection abging, benutzt haben. Brunner (Rusts Magazin. Bd. 17. S. 328.) heilte eine Impotenz, als Folge des Gebrauches von Bleizucker, nachdem mehrere stärkende Mittel dagegen nichts ausgerichtet hatten, durch den 14tägigen Gebrauch der verdünnten Phosphorsäure. Sie ist in den mit sehr erhöheter Reizbarkeit, Blutwallungen, verbundenen Fallsuchten zu versuchen. Löbenstein Löbel (Wesen u. Heil. d. Epilepsie. S. 162.) empfiehlt sie in der Fallsucht mit Uebergewicht der Irritabilität, wenn in ihren späteren Zeiträumen sich eine krankhafte Oscillation des Nervensystems zeigt, zumal in Verbindung mit Wasserumschlägen und Baldrian in Pulver.

5) Mehrere Krankheiten des vegetativen Lebens. Von Lentin (Dess. Beiträge. Bd. 2. S. 139. Gött. gelehrte Anzeigen. 1796. S. 2041. Loders Journ. f. d. Chir. Bd. 1. St. 4. S. 555.) wurde sie zuerst gegen Beinfrass empfohlen. Er gebrauchte sie mit Charpie applicirt, als Einspritzung, häufig, zumal bei Caries der Zähne mit etwas Myrrhentinctur, oder mit einem Auf-

gusse von Sabina, Scordium, Weidenrinde vermischt, innerlich die unvermischte Phosphorsäure täglich 3mal zu 10—15—20 Tropfen mit Wasser. Hargens (Hufelands Journ. Bd. 8. St. 1. S. 176.) heilte einen sehr weit fortgeschrittenen Beinfrass durch 2 Drachm. starke Phosphorsäure, 1 Unze Altheesyrup, 10 Unz. Fenchelwasser, 3stündlich zu 1 Esslöffel voll, wobei 1 Unze Rosenwasser täglich 2—3mal in alle Fistelgänge eingespritzt und mit Charpie in die Höhlungen eingebracht wurde. Wendt (N. Annal. d. Erlang. klin. Instit. 1809. H. 1. S. 104.) erklärt die Phosphorsäure in der Caries für das zweckmässigste Mittel. Er liess 2 Quentchen von ihr mit 1 Quentchen Myrrhentinctur, 3 Unz Salbei- und eben so viel Schafgarbedecoct einspritzen, gab gleichzeitig innerlich die trockne Phosphorsäure in einer Chinaabkochung. Rust (Helkologie. Bd. 2. 7te 8te Beobacht. S. 192. 197.) fand den Nutzen der Phosphorsäure im Beinfrasse bestätigt. Er gab sie fast ganz nach der Vorschrift von Lentin, und nach seinen Erfahrungen leistet sie besonders bei feuchten, viele stinkende Jauche absondernden, noch nicht zur wahren Nekrose gewordenen cariösen Geschwüren, gute Dienste. Hirsch (prakt. Bemerk. üb. d. Zähne u. ein. Krankh. ders. 1801. S. 67.) empfiehlt gegen cariöse schmerzende Zähne ½ Unze Myrrhentinctur mit 30 Tropfen Phosphorsäure. Erhard (Jahn: *Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 305.) sah von ihr bei Caries und Missfarbigkeit der Knochen, bei Verwundungen, und nach Amputationen, aber auch bei andern fauligen, bösartigen Geschwüren, die flüssige zu 1—3 Drachm. in 6 Unz. eines Kalmusaufgusses, gute Dienste. Sebastian (Hufelands Journ. Bd. 53. St. 1. S. 56.) empfiehlt sie, wenn mit dem Schwinden der Knochen Beinfrass verbunden ist. Wolff (Hufelands Journ. Bd. 51. St. 5. S. 116.) will dadurch die durch Caries verloren gegangene 3te Phalanx des Zeigefingers wieder erzeugt haben (?). Er wendete sie zu diesem Ende äusserlich an, worauf sich Knochenmasse abzusetzen anfing, die bald so bedeutend zunahm, dass der verlorene Knochen dadurch ersetzt wurde. Von Wurzer, Consbruch (Klin. Taschenb. 5te Aufl. S. 288.) wird sie auch in der Rhachitis empfohlen. Allein nach Erfahrungen zeigt der Urin Rhachitischer wenig Phosphorsäure, und die Heilung dieses Uebels ist mit einem vermehrten Abgange derselben verbunden. Dieses scheint eher zu grosser Vorsicht bei ih-

rem Gebrauche aufzufordern (Hufeland: üb. d. Scrophelkr. S. 101.). Ueberhaupt scheint die Meinung, dass die Phosphorsäure in Caries und andern Knochenkrankheiten die bei diesen in den Knochen fehlende ersetze, wenig haltbar. Sie wird in andern fauligen, jauchenden Geschwüren ebenfalls gute Dienste leisten, aber wohl in solchen Fällen vor andern Säuren keinen wesentlichen Vorzug haben, auch oft nur palliativ den übeln Geruch, jauchigen Ausfluss beseitigen. Die Tonica, Roborantia, mit denen man sie oft zweckmässig verbinden kann, werden stets die Heilung vollenden müssen. Michaelis (Hufelands Journ. Bd. 18. St. 3. S. 13.) gebrauchte sie mit ausgezeichnetem Nutzen bei einer Eiterung im Kniegelenk und davon herrührender Luxation der Tibia nach hinten. Hake (Lentins Beiträge. Bd. 2. S. 147.) sah bei ihrem innern Gebrauche gegen Mutterkrebs, sich die schmelzenden Schweisse und den übeln Geruch vermindern. Bei allen innern und äusseren Eiterungen, dadurch bedingtem Zehrfieber, kann man sie in allen Fällen geben, wo überhaupt Säuren passen, und sie wird hier namentlich oft besser vertragen als die Schwefelsäure. Lentin (Loders Journ. Bd. 1. S. 558.) sah durch sie bei einem Schwindsüchtigen, 3stündlich zu 25—30 Tropfen, das Fieber, die Schweisse, den Auswurf, vermindert werden. Vorzugsweise wird sie in dieser von Göden (Horns Archiv f. med. Erf. 1811. Bd. 1. S. 256.) empfohlen. Im ersten Stadium der chronisch verborgenen Entzündung, der *Phthisis phlogistica purulenta*, ist sie nach ihm das wirksamste Mittel, soll aber nur in einer diluirten Form, überhaupt in einer möglichst sanften Mischung angewendet werden. Bei der wirklich gebildeten Eiterung des 2ten Stadiums kann sie wenigstens als Palliativmittel dienen. Miller (Frorieps Notizen. Bd. 2. Nr. 9. S. 143.) empfiehlt gegen Gelbsucht die Phosphorsäure zu 1 Theelöffel voll auf 1 Pinte Thee, so dass dieser säuerlich schmeckt, hiervon so viel getrunken, bis er als Diureticum wirkt, und der Urin hell wird. Bernard (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 5. S. 107.) behauptet, dass sich beim Weichselzopf ein Uebermass von Kalkerde und ein Mangel von Phosphorsäure vorfinde, letztere daher das specifische Heilmittel für ihn sey. Wendt (N. Annal. d. Erl. klin. Instit. 1809. H. 1. S. 104.) benutzte die flüssige Phosphorsäure mit Myrrhenextract verbunden mit Erfolg in der Mundfäule auf das geschwollene Zahnfleisch, auch innerlich leistete sie ihm mit China treffliche Dienste.

Die Gabe der Phosphorsäure muss nach der Verschiedenheit ihrer Concentration eingerichtet werden. Die 3 bis 6fach verdünnte Phosphorsäure giebt man zu 5—10—20—40—60 Tropfen *p. d.*, lässt von ihr in 24 Stunden 1—2 Drachm. in 4—8 Unz. Wasser mit 1—2 Unz. Himbeerensyrup gemischt, unter Wasser bis zur angenehmen Säure als Getränk, auf die letzte Art besonders in Fiebern, verbrauchen. Zweckmässige Verbindungen mit China, Zimmt, Baldrian und andern aromatischen, stärkenden, antispasmodischen Mitteln, ergeben sich aus dem bereits Gesagten. ℞. *Acidi phosph. puri* ʒj. *Tinct. Cinnam.* ʒij. *M.* S. Stündlich 30 Tropfen in Wasser (in Metrorrhagieen.). ℞. *Acidi phosph. puri* ʒj. *Aq. fontan. destill.* ℥ß. *Syr. Cerasor.* ʒij. *M.* S. ¼stündlich 10—20 Tropfen (nach Hufeland bei Blutflüssen.) Die glasartige Phosphorsäure, die man aber wohl mit Recht nur selten benutzt, giebt man zu 5—10 Gr. *p. d.* in Pillen. ℞. *Acidi phosph. sicci*, *Asae foet.*, *Pulv. rad. Althaeae aa* ʒij. *M. f. pil. gr.* ij. S. 3mal täglich 6—8—10 Pillen (nach Rust gegen Caries.) Wollte man nach der Vorschrift von Alphons de Roy das *Acidum phosphorosum* in bösartigen Fiebern benutzen, so dürfte dieses nur mit grosser Vorsicht und in kleinen Gaben geschehen (*Dict. des scienc. méd. Tom.* 41. p. 543.).

7) Boraxsäure, *Acidum boracicum.*

Boronsäure, narkotisches flüchtiges Vitriolsalz, Hombergsches Sedativsalz. *Acor boracicus*, *Sal volatile vitrioli narcoticum*, *Sal sedativum Hombergi.* Eine Verbindung des Borons mit Sauerstoff, von Homberg 1702 entdeckt. Man findet sie rein, z. B. bei Sasso im Toscanischen, an den Wänden einiger heissen Quellen als fester Körper (Sassolin), in dem Wasser von mehreren kleinen Seen, am Krater von Vulkanen, häufiger mit Alkalien, zumal Natrum, Erden, verbunden, als Grundstoff des Borax (Bd. 3. S. 552.). Am leichtesten wird sie aus letzterem durch Auflösung desselben in kochendem Wasser und Zusatz concentrirter Schwefelsäure bereitet, wo sie sich während des Erkaltens krystallinisch abscheidet. Die *Ph. bor.*, *hass.*, *hann.*, *sax.*, *bat.*, *gall.* führen sie auf, und letztere unterscheidet *in crystallos concretum* und *sublimatum.* Im reinsten Zustande stellt sie kleine, perlmutterartig glänzende, weich und fettig anzufühlende,

elastische, krystallinische Blättchen dar, die geruchlos sind, anfangs kaum merklich sauer, dann bitterlich kühlend, zuletzt süsslich schmecken. Ein oft an ihr bemerkbarer, sauer zusammenziehender Geschmack rührt von Verunreinigung mit Schwefelsäure her. Sie löst sich leichter in heissem, schwerer in kaltem Wasser auf, röthet das Lackmuspapier nur schwach, bildet mit den salzfähigen Grundlagen eigenthümliche boraxsaure Salze, und erscheint bei gewöhnlicher Temperatur als eine der schwächsten Säuren.

Ihre durch neuere Versuche nicht näher ausgemittelte Wirkung scheint der Phosphorsäure am nächsten zu kommen, nur weniger als diese, vielleicht weil sie ihr an Säuregehalt nachsteht, auf die Irritabilität, mehr auf die Sensibilität Bezug zu haben. Ihr Entdecker Homberg und mehrere ältere Aerzte (Cartheusers vermischte Schrift. a. d. Naturw., Chemie u. Arzneig. 1756. Nr. 3. S. 180. Vogel: *De sale sedativo Hombergi. Goett.* 1759., in dess. *Opusc. med.* Vol. I. Nr. 8. Reuss: *Diss. de Sale sedat. Hombergi. Tüb.* 1778. Lieutaud: *Synops. prax. med.* 1795. P. II. Gmelin: *App. med.* Vol. II. p. 55.) schreiben ihr flüchtig reizende, krampf- und schmerzstillende, fäulnisswidrige, beruhigende, selbst narkotische Kräfte zu. Sie benutzten sie in nervösen mit Krampfzufällen verbundenen Fiebern, Blutflüssen, Krämpfen, zumal Kardialgie, Zuckungen, selbst Fallsucht, Raserei u. s. w. Ihre dereinst so hoch gepriesenen Heilkräfte mussten sich aber durchaus nicht bestätigt haben, da sie die neuere Heilkunde einer völligen Vergessenheit übergeben hat. Man liest, dass Löffler (Hufelands Journ. Bd. 31. St. 1. S. 101.) sie mit Nutzen in einem hartnäckigen, allen andern Mitteln widerstehenden Magenkrampfe gegeben haben will; allein er gebrauchte sie gleichzeitig mit Pillen aus Eis und Wismuthoxyd. Nach dem von ersteren 120 Stück, von letzterem 340 Gr., 120 Gr. Boraxsäure, 6 Unz. bittere Extracte und ½ Unze Pomeranzenblätterpulver verbraucht waren, zeigte sich keine Spur des Magenkrampfes mehr, und in 4 Jahren erfolgte kein Rückfall. Laplane (*Revue méd. francaise et étrang. etc.* T. 3. p. 59.) empfiehlt zur Heilung primärer selbstständiger Fallsuchten 15 Gr. Baldrian mit 10 Gr. Boraxsäure, dann eine Auflösung des Extractes des Asants in Pomeranzenblüthenwasser, Morgens und Abends zu nehmen, und 2 Fälle werden zum Beweise der guten Wirkung dieses Verfahrens angegeben. Die Gabe dieses Mit-

tels wird sehr verschieden, von 3 Gr. bis zu $\frac{1}{2}$—1 Drachme, angegeben. Einige neuere mit ihm anzustellende Versuche sind wünschenswerth.

8) Essigsäure, *Acidum aceticum.*

Die Essigsäure ist schon seit den ältesten Zeiten bekannt, und zeigt nach ihrer verschiedenen Concentration, und der Beimischung fremder Stoffe, die mannigfaltigste Beschaffenheit. Sie findet sich frei, oder an Kalk, Kali gebunden, in dem Safte vieler Pflanzen, im Schweisse, vielleicht auch in der Milch und andern thierischen Flüssigkeiten, zeigt sich bei der trocknen Destillation der Pflanzen, thierischer Stoffe, bei Zersetzung derselben durch Mineralsäuren, beim Vegetationsprocess u. s. w., wird aber am häufigsten durch die saure oder Essiggährung erzeugt. Diese ist ein chemischer Process, der durch Verbindung des Weingeistes, oder jenes Productes der ersten, nimmt man eine Zuckergährung an, der zweiten Gährung, mit Gährungsstoff (Hefen, Essigmutter, Satzmehl, Kleber, Sauerteig) unter Zutritt der Luft, gehöriger Temperatur und Vermischung mit Wasser, erfolgt, wobei sich ausser der Essigsäure, deren Menge sich nach der des vorhandenen Alkohols richtet, noch Kohlensäure und Essighefen bilden. Aus jeder Flüssigkeit, welche die weingeistige Gährung erlitten hat, lässt sich folglich Essig darstellen. Jedoch scheint es allerdings, dass nicht unbedingt der Essiggährung die geistige vorauszugehen braucht. So bemerkt man z. B. bei dem Sauerwerden der Gurken, des Kohles, keine Spur einer vorhergehenden weinigen Gährung. Es giebt unendlich viele Modificationen der Essigsäure. Zum therapeutischen Zwecke ist es aber hinreichend, folgende Arten zu unterscheiden.

1) Der gewöhnliche oder rohe Essig (*Acetum commune s. crudum*), der nach den verschiedenen Substanzen, aus denen er dargestellt wird, den Namen Wein-, Bier-, Frucht-, Honig-, Runkelrüben-, Milch-, Cideressig erhält. Der beste ist der Weinessig (*Acetum vini*), der aus saurem Weine, Weinhefen, einer Vermischung beider, Weintrestern bereitet wird. Zum pharmaceutischen und therapeutischen Zwecke eignet sich jedoch wohl am besten ein aus dem Weingeiste selbst durch Verdünnung mit Wasser und Zusatz von Gährungsstoff

bereiteter, nach Döbereiners (Anleit. z. kunstgem. Bereit. d. Essigs. 1819.) Vorschrift, wozu man namentlich nach Dulk (d. preuss. Pharm. übers. u. erläut. Bd. 1. S. 6.) auch den wohlfeilen Kartoffelbranntwein benutzen kann, bei dem man nie eine Verfälschung zu fürchten hat. Guter Essig ist klar, hell, beim Ausgiessen nicht etwa zähe, mehr oder weniger, zumal aus Wein bereitet, gelblich, schmeckt angenehm säuerlich, erquickend, gleichsam geistig. Seine Concentration wird von den einzelnen Pharmakopöen verschieden angegeben. Nach der *bor.*, *hass.*, *bav.*, *austr.*, *sax.* sollen 16, nach der *hann.* 20, nach der *bat.* 30 Theile 1 Theil Kali sättigen. Jedoch kann ihm dieser verschiedene Grad der Stärke auch durch Zusatz von andern Säuren, namentlich Schwefelsäure, ertheilt werden. Ueberhaupt ist der gewöhnliche käufliche Essig häufig mit dieser, selbst der Salz-, Salpetersäure, metallischen Theilen, ätzenden, scharfen Stoffen, der Weinessig mit Obst-, Bieressig, vermischt und verfälscht. Daher schreibt die *Ph. americana* ein über Kohlen gereinigtes *Acetum purificatum* vor. Wie übrigens diese fremden Beimischungen erkannt werden, lehrt die Pharmacie. Ueberhaupt sind aber selbst dem besten gewöhnlichen Weinessig stets mehr oder weniger Weinsteinsäure, Weinstein, Apfelsäure, Schleimzucker, Kleber, Weingeist, Kalkerde u. s. w., dem besonders unreinen Bier-, Obstessig, schleimige Theile, Extractivstoff, selbst Phosphorsäure, beigemischt. Jemehr er dann von diesen fremden Beimischungen enthält, desto leichter verdirbt er, wird trübe, schaal, kahmig, zieht sich in Fäden, verliert seine Säure, geht endlich in Fäulniss über.

2) Destillirter Essig oder verdünnte Essigsäure, *Acidum aceticum dilutum*, *Acidum acetosum*, *Acetum destillatum*. Hierher gehören verschiedene Präparate. Nach der *Ph. bor.*, *bav.*, *austr.*, *sax.*, *bat.* wird gewöhnlicher Essig über gepülverter Kohle destillirt, der anfangs übergehende Theil, der *Liquor anodynus vegetabilis* der *Ph. sax.*, verworfen, und die Destillation so lange fortgesetzt, als ein klarer, farbenloser, durchaus nicht empyreumatischer Essig übergeht. Nimmt man farbenlosen Weinessig, so ist der Zusatz von Kohle unnöthig. Nach der *bor.* müssen von ihm 3 Unz. 1 Drachme aus Weinstein bereitetes kohlensaures Kali sättigen. Die *bav.* bestimmt sein specifisches Gewicht auf 1,008, die *bat.* auf 1,007, die *austr.* auf 1,005.

Nach der *Ph. hann.* wird 1 Theil Essigsäure mit 12 Theilen destillirtem Wasser, nach der *hass.* 1 Theil concentrirter Essig mit 4 Theilen Wasser verdünnt. Erstere giebt das specifische Gewicht zu 1,007, letztere zu 1,008 an. Nach der *Pharm. lond.* werden 4 Quart Weinessig überdestillirt, das erste übergehende halbe Quart weggegossen, die darauf folgenden 3 Quart aufbewahrt. Ihr specifisches Gewicht soll 1,007—1,009 seyn, 1000 Gr. zur Sättigung 145 Gr. kohlensaures Natrum erfordern. Aehnlich ist die Bereitung nach der *dubl.*, *edinb.*, *gall.*, welche letztere das Präparat *Acetum stillatitium* nennt. Ein guter destillirter Essig, der die Essigsäure noch mit vielem Wasser verdünnt enthält, ist klar, farbenlos, schmeckt und riecht angenehm, rein sauer, durchaus nicht empyreumatisch. Ist er nicht mit Sorgfalt bereitet, so enthält er allerdings häufig fremde Beimischungen, namentlich Zinn, die die Pharmacie erkennen lehrt. Er muss an einem kühlen, dunkeln Orte aufbewahrt werden.

3) Concentrirte Essigsäure, oder verstärkter Essig, *Acidum aceticum concentratum*, *Acetum concentratum.* Um diesen zu erhalten, da die gewöhnliche Destillation nur einen schwachen Essig giebt, bediente man sich sonst der Kälte, wodurch nämlich die wässrigen Theile des Essigs sich in Eis verwandeln, während der saure Theil flüssig bleibt. Dieser durch Frost concentrirte Essig, *Acetum per frigus concentratum*, ist gemeiniglich braun gefärbt, wird aber durch Rectification über Kohlenpulver farbenlos und rein. Da aber dabei viel von der sauren Flüssigkeit verloren geht, dieses Verfahren auch nicht zu jeder Jahreszeit und in allen Ländern vorgenommen werden kann, so befolgt man es nicht mehr. Späterhin sättigte man destillirten Essig mit Kali oder Natrum, rauchte die Flüssigkeit bis zur Trockenheit ab, und destillirte dann das essigsaure Salz mit Schwefelsäure. Nach dem vorzüglichsten Empfehler dieses Verfahrens nannte man einen solchen Essig Westendorfschen, *Acetum concentratum Westendorfii.* Dieses Verfahren schreiben die *Ph. bor.*, *austr.*, *hass.* mit geringen Abänderungen vor, und die *Ph. sax.* erwähnt desselben. Da man entdeckte, dass einige essigsaure Salze mit metallischer Basis, ohne Zusatz von Schwefelsäure, bei trockner Destillation die Essigsäure unzersetzt fahren lassen, so wurde auch concentrirte Essigsäure häufig auf diesem Wege bereitet.

Endlich kann noch eine reine concentrirte Essigsäure aus der sauren Flüssigkeit, die bei der trocknen Destillation oder der Verkohlung des Holzes übergeht, oder dem Holzessig, gewonnen werden, von dem weiter unten ausführlicher. Dieser Bereitungsart erwähnt Thomson (verein. Pharm. S. 24.). Hierauf beruht auch wohl die Bereitung des *Acetum confertum s. intensae aciditatis Ph. sax.* aus dem bei der gewöhnlichen Destillation des Essigs Zurückbleibenden, der sogenannte *Sapa Aceti.* Das specifische Gewicht des concentrirten Essigs soll nach der *Ph. bor.* 1,035—1,045, der *austr.*, *hass.* 1,030 seyn. Ein guter concentrirter Essig muss sehr sauer und flüchtig, weder empyreumatisch noch schweflig riechen und schmecken, in einem Uhrglase verdunstet keinen Rückstand hinterlassen. Pharmakologisch ist er besonders auf etwaigen Gehalt an Schwefelsäure und Blei zu prüfen.

4) Reine Essigsäure, höchst concentrirter Essig, Essigalkohol, Eisessig, Radicalessig. *Acidum aceticum purum*, *Acetum concentratissimum*, *Alcohol aceti*, *Acetum radicale s. glaciale.* Der concentrirte Essig lässt sich noch mehr concentriren; einen solchen gewinnt man nach der *Ph. gall.* durch trockne Destillation des essigsauren Kupfers, welches aber kostbar ist, daher zweckmässiger nach der *Ph. bor.*, *hann.*, *bav.*, *sax.*, *bat.*, *austr.*, theils durch Destillation von trocknem, saurem, schwefelsaurem Kali mit essigsaurem Blei, theils durch Destillation von höchst trocknem essigsaurem Kali mit einer verhältnissmässigen Menge saurem schwefelsaurem Kali, theils durch Destillation der Schwefelsäure mit höchst trocknem essigsaurem Kali, nach verschiedenen, bedeutend untereinander abweichenden Vorschriften. Sein specifisches Gewicht ist nach der *Ph. bor.* 1,050—1,060, der *hann.* 1,050—1,055, der *austr.* 1,070, der *hass.* 1,0759 = 12° *Ar. Pk. gr.* Eine solche reine Essigsäure stösst weisse Nebel aus, krystallisirt in verminderter Temperatur, ist völlig klar und durchsichtig, riecht durchdringend, stechend, eigenthümlich, sauer erquickend, schmeckt scharf sauer angenehm, ist entzündbar und brennt mit einer blauen Flamme, zieht allmälig Wasser aus der Luft an, muss daher in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt werden. Die sich in den Officinen findende ist in der Regel so wenig concentrirt, dass sie in der Kälte nicht krystallisirt und sich nicht entzündet. Ausserdem besitzt sie aber die angegebenen Eigenschaften. In völlig

wasserfreiem Zustande lässt sich übrigens der Essig nicht darstellen, denn selbst der Eisessig enthält in 100 Theilen noch 15 Theile Wasser.

Die ganz reine Essigsäure besteht nach der neueren Chemie ohngefähr aus 4 Antheilen Kohlenstoff, 3 Antheilen Wasserstoff und eben so viel Sauerstoff. Von der Weinstein- und Sauerkleesäure unterscheidet sie sich besonders durch ihren bedeutenderen Gehalt an Wasserstoff. Man war sonst der Meinung, dass zwischen dem destillirten Essig und der aus essigsauren Salzen entbundenen Essigsäure ein Unterschied in der Menge des darin enthaltenen Sauerstoffes stattfinde, erklärte daher ersteren für ein *Acidum acetosum*. Es scheint indessen ziemlich erwiesen, dass sich beide nur durch den Grad der Concentration von einander unterscheiden (Johns Handwörterb. d. Chemie. Art. Essig und Essigäther.)

Die Wirkungsweise der Essigsäure zeichnet sich durch ihre Flüchtigkeit aus, worin sie die andern vegetabilischen Säuren bei weitem übertrifft, wodurch sie sich den geistigen Mitteln nähert und welches von ihrem bedeutenden Gehalte an Wasserstoff, gebraucht man, wie gewöhnlich, guten Weinessig, von einem noch darin befindlichen Ueberschuss von Weingeist abhängen mag. Sie schliesst sich daher einigermassen an die flüchtigen Mittel an, wirkt rasch, vorzugsweise auf die sensibeln, schon weniger auf die irritabeln Functionen, auf diese wenigstens schwächer als die Mineralsäuren, fast gar nicht auf die vegetativen, auf die sie namentlich nicht die zusammenziehenden tonischen Kräfte der Mineralsäuren auszuüben vermag. Sie wird ziemlich leicht verdauet und assimilirt, daher in verdünntem Zustande und mit andern Dingen vermischt, selbst als Nahrungsmittel benutzt. In kleinen Gaben afficirt sie die Verdauung auf keine Weise nachtheilig, befördert selbst die der animalischen Stoffe, wirkt überhaupt auf den Darmkanal kühlend, daher den Durst löschend, pflanzt diesen Eindruck einigermassen auch auf das übrige Gefässsystem fort, vermindert dadurch allzugrosse, zumal von einer anomalen Einwirkung des Nervensystems abhängende Erregbarkeit desselben, beseitigt Wallungen, Congestionen, z. B. dadurch bedingt werdende Kopfschmerzen. Durch Hervorrufung einer erhöheten Thätigkeit der Capillargefässe vermehrt sie die Secretionen, vorzugsweise und besonders rasch die des Urines, aber auch die der Haut. Das Blut wird dadurch verdünnt, der

plastische Stoff in ihm vermindert, und daher erklärt es sich, warum der Genuss des Essigs blass und mager macht. Sie beschränkt überhaupt, vorzugsweise aber im Pfortadersystem, die Venosität, wodurch sie eine copiöse, anomale Gallenabsonderung zu verbessern vermag. Grössere Gaben wirken nachtheilig auf die Verdauung, erregen daher Aufstossen, Magendrücken, Koliken, Durchfälle, Säure in den ersten Wegen, können selbst bei anhaltendem Gebrauche Entartungen der Magen- und Darmhäute bewirken, wodurch sie dann natürlich auch secundär die Ernährung beschränken. Man schreibt ihr eine nachtheilige Einwirkung auf die Lungen zu. Bei ihrem inneren Gebrauche möchte diese schwer nachzuweisen seyn. Allein bei der Einwirkung der Essigdämpfe auf diese, tritt sie deutlich hervor. So bekommen Arbeiter in Essigfabriken bald ein kachektisches Ansehen und sterben lungensüchtig. Sundelin (Arzneimittell. Bd. 1. S. 86.) sah in einer Familie, unter deren Wohnung eine Essigbrauerei befindlich war, rasch hintereinander 3 Kinder an einer phthisischen Lungenentzündung sterben. 2 andere Kinder, die ebenfalls schon davon ergriffen waren, wurden aber durch Verlassung der Wohnung gerettet. Der diätetische Gebrauch des Essigs, der übrigens nicht übertrieben und allzu oft wiederholt werden darf, eignet sich vorzugsweise für nicht zu magere Individuen mit einer Anlage zu Gefäss- und Nervenerethismus, starker Gallenabsonderung, mit einiger Reizbarkeit der irritabeln Faser und gehörig kräftiger Verdauung. Er ist auch besonders bei bedeutender Wärme, und starken Fleischessern zu empfehlen. Individuen mit schwachen Verdauungsorganen, Neigung zu Durchfällen, Magenbeschwerden, welche oft dadurch auf der Stelle erregt werden, vertragen ihn nie gut. Auch Bleichsüchtige und säugende Frauenzimmer haben sich vor ihm zu hüten. Bei beiden verändert er nämlich die Mischung des Blutes und der Milch auf nachtheilige Weise, erregt namentlich dadurch beim Säuglinge gern von Säure in den ersten Wegen abhängende Zufälle. Allerdings besitzt die Essigsäure auch, wie überhaupt die Säuren, eine der Entmischung der thierischen Materie entgegen wirkende, antiseptische Kraft, steht aber in dieser den Mineralsäuren bedeutend nach. Die concentrirten Arten der Essigsäure wirken übrigens auf die Theile, mit denen sie in Berührung kommen, namentlich die ersten Wege, sehr

stark reizend, selbst Entzündung und Aufätzung erregend, können daher innerlich nie unverdünnt benutzt werden, weswegen ein guter Weinessig die Stelle derselben zweckmässig ersetzt. Aeusserlich zieht in verdünntem Zustande die Essigsäure die Faser zusammen, macht das Blut gerinnen, erregt in mehr oder weniger concentrirtem Zustande schwächere oder stärkere Entzündung, selbst Aufätzung.

Die einzelnen Krankheiten, in denen man die Essigsäure empfiehlt, sind:

1) Fieber und Entzündungen. Hier ist ihr Gebrauch ziemlich ausgebreitet. Ohne in ihnen bedeutend zu reizen oder zu schwächen, löscht sie den heftigen Durst, mässigt die Fieberhitze, kann daher in gelind entzündlichen, nervösen, fauligen, exanthematischen, rheumatischen Fiebern mit und ohne örtliche Entzündung in allen Fällen, wo überhaupt Säuren passen, gegeben werden. Jedoch ist sie hier gemeiniglich mehr diätetisches Beihülfsmittel, kann als eigentliches Heilmittel namentlich nie die Mineralsäuren ersetzen. Sie findet auch wohl in ihrer nachtheiligen Einwirkung auf die ersten Wege, ihrer Durchfall, Kolik machenden Eigenschaft, eine Gegenanzeige, welche sie indessen nicht in dem Grade zu besitzen scheint, als die Citronen-, Weinsteinsäure. Deswegen reiche man sie auch stets hinreichend verdünnt, Weinessig unter das Getränk bis zur angenehmen Säure, Sauerhonig (Bd. 1. S. 278.). Am passendsten ist sie im erethistischen Nervenfieber mit bedeutender Gefäss-, Nervenreizung, dadurch bedingt werdender Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien; in Gallenfiebern zu Verbesserung der übeln kaustischen Beschaffenheit der Galle, zumal wenn sie zum Typhösen, Putriden, hinneigen; in durch ein Contagium erzeugten exanthematischen, typhösen, fauligen Petechialfiebern. Man verbindet sie hier oft zweckmässig mit Gewürzen, giebt daher den aromatischen Essig, von dem noch weiter unten, der selbst von älteren Aerzten in der Pest gerühmt wird, die ihm namentlich gegen diese prophylaktische Kräfte zuschreiben. Auch Pringle (*Diseases of the Army.* p. 111.) und Ludwig (*Advers. med. pract.* Vol. I. P. I. p. 68.) empfehlen die Essigsäure noch zur Verhütung fauliger Lager- und Fleckfieber. Parrot (Hufelands Journ. Bd. 36. St. 5. S. 35.) sah im *Typhus bellicus* des Jahres 1813, besonders bei putridem Charakter, von ihr gute Dienste, und giebt ihr aus chemischen,

jedoch wohl nicht recht haltbaren Gründen, den Vorzug vor andern Säuren. Er liess Weinessig esslöffelweise 4mal täglich nehmen. Ihm und Andern (Hufelands Journ. Bd. 37. St. 1. S. 128.) bestätigte sich späterhin der ausgezeichnete Nutzen des Weinessigs in Nervenfiebern. Der Verfasser gab ihn im contagiösen Typhus des Jahres 1813 oft, zumal unter das Getränk gemischt, betrachtete ihn aber nie als Hauptmittel. Er wurde übrigens gut vertragen, und war stets den Kranken sehr angenehm. Maldonado (*Bullet. des scienc. méd. Sept.* 1825. p. 64.) berichtet von einer typhös-putriden Scharlachfieberepidemie, dass alle daran Erkrankte, wenn sie in den verschiedenen Stadien in die Lazarethe gebracht wurden, durch den Gebrauch eines säuerlichen Getränkes mit Essig genasen.

2) Blutflüsse. Sie passt gegen die, weniger auf wahren Congestionen und erhöheter Gefässthätigkeit, mehr auf einem erethistischen Zustande des Gefässsystems beruhenden, zumal wenn gleichzeitig ein scharfer Gallenreiz oder ein Zustand der Zersetzung des Blutes, fauliger, scorbutischer Art stattfindet. In solchen Fällen gebrauchte man sie mit Nutzen gegen Metrorrhagieen, zu stark fliessenden Hämorrhoiden, selbst, gehörig verdünnt, gegen Blutbrechen, besonders wenn man von den allerdings wirksameren Mineralsäuren eine zu starke Wirkung auf die ersten Wege fürchtete. Beim Bluthusten kann sie oft nicht gegeben werden, weil sie zum Husten reizt. Höchstens passt sie hier als *Oxymel.* Gegen scorbutische Blutflüsse, Werlhoffsche Fleckenkrankheit, steht sie an Wirksamkeit der Schwefel-, Salzsäure nach.

3) Tobsucht. Locher (*Observ. pract.* p. 66.) ist hier ihr vorzüglichster Empfehler. Er heilte 10 Tobsüchtige durch nach der Mahlzeit esslöffelweise zu 3 Loth gereichten Weinessig. Er fand besonders auch seine Verbindung mit Campher nützlich, welcher ohne ihn nichts leistete (Bd. 3. S. 375.). Auch Bang (*Act. Reg. Societ. Hafn.* Vol. I. p. 106.) stellte eine Wahnsinnige durch einen Monat lang täglich 2mal zu 1 Loth beigebrachten Weinessig her. Allerdings kann er in der Manie durch Beseitigung des in nervöser Richtung aufgeregten Zustandes des Gefässsystemes, Verbesserung einer vielleicht stattfindenden scharfen Galle, gute Dienste leisten, scheint jedoch nicht zu den Hauptmitteln zu gehören.

4) Vergiftungen. Man hält die Essigsäure für

ein Antidotum fast aller Gifte (Gmelins allg. Gesch. d. Pflanzeng. 2te Aufl. S. 112.). Am berühmtesten ist sie gegen narkotische Vergiftungen. Man will sie namentlich mit Erfolg gegen Vergiftungen mit Solanumarten und Stechapfel (Hahnemann in Hufelands Journ. Bd. 5. S. 15.), mit Belladonna (Sauter in Hufelands Journ. Bd. 11. St. 3. S. 126.), mit durch Strychnin wirkende Gifte (Paldamus: Toxikologie. S. 98.), mit Opium (J. Frank: Toxikologie. S. 62.), gegen letztere besonders mit schwarzem Kaffee (Carminati u. Murray in *Edinb. phil. Journ.* 1822. Vol. VII. *April.* p. 126.) gebraucht haben. Murray (aus *Edinb. Journ. of scienc.* 1825., in Frorieps Notizen. Bd. 12. Nr. 8. S. 119.) liess durch Opiumtinctur vergifteten Kaninchen *Acidum aceticum*, das er jedoch wohl mit Unrecht von *Acidum acetosum* unterscheidet, also wohl die reine Essigsäure, einflössen, welche danach genasen, weswegen er hofft, man werde in ihr ein kräftiges Gegengift des Opiums finden. Nach Buchner (Toxikol. 2te Aufl. S. 206.) soll übrigens die Essigsäure bei narkotischen Vergiftungen nicht allein als ein angemessenes Reizmittel wirken, sondern vielleicht auch mit den Alkaloiden übersaure Salze bilden, in welchen die Eigenschaft der Basis verschwindet. Allein nach den Versuchen von Emmert und Orfila (dess. Toxikologie. Bd. 2. S. 239.), ist Weinessig durchaus kein unbedingtes Gegengift narkotischer Vergiftungen, vermehrt selbst die Zufälle derselben, namentlich des Opiums, der Schwämme, Lactuca, wenn sie sich noch im Magen und Darmkanal befinden, vermindert diese aber allerdings, macht sie selbst gänzlich aufhören, wenn sie bereits durch Erbrechen ausgeworfen sind. Ueberhaupt möchte sie wohl nur ein Gegensatz der heftigen Wirkung der Narkotica auf das Gefässsystem seyn. Schubarth (Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. 1822. Nov. Dec. S. 515.) schlägt bei Gelegenheit der Aufführung der Versuche von Murray vor, statt der sehr kostbaren reinen Essigsäure bei Opiatvergiftungen, nach Bucholzs Vorschrift bereiteten concentrirten Essig, der noch einmal so stark seyn soll, als der der älteren *Ph. bor.*, anzuwenden, aber auch erst nach ausgeleertem Gifte. Auch gegen scharfe Gifte, namentlich Arnica (Hahnemann in Hufelands Journ. Bd. 5. S. 9.), Kanthariden (Cramer in *Commerc. lit. Norimb.* 1735. p. 11.) hat man sie empfohlen. Man hielt sie selbst für ein Gegengift metallischer Gifte, namentlich

des Arseniks. Gegen acute Vergiftungen durch sie, vermag die Essigsäure nach den Versuchen von Majault (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 7. S. 211.) allerdings nichts. Jedoch kann sie vielleicht gegen die mehr chronischen etwas leisten. Hierher gehört ihre neuere Empfehlung gegen Bleikolik. Vergari (*Gazette de Santé*. März. 1825. Hufelands Journ. Bd. 61. St. 1. S. 105.) gebrauchte gegen diese, auf Empfehlung von Andria, verdünnten Weinessig, 2 Unz. auf 2 Pf. Wasser, mit dem grössten Erfolg. 3 Tage vorher waren salinische und drastische Abführungsmittel, nebst Bädern, Klystieren, ohne Erfolg gebraucht. Allein nach dem Essig beruhigten sich die Schmerzen sogleich, und nach einem erquickenden Schlafe traten Stuhlausleerungen ein. Nach 7 Tagen war die Herstellung entschieden, und man brauchte keine streuge Diät mehr zu beobachten. Grubbens (aus ein. schwed. Zeitschr. in d. Allg. med. Annal. 1822. S. 1543., u. in d. Medicin. chir. Zeit. 1822. Bd. 2. S. 133.) gab bei einem an der Kolik leidenden Malerburschen, nachdem durch Ricinusöl und anderweite Abführungsmittel Leibesöffnung eingetreten war, gegen bedeutende zurückbleibende Schmerzen in den Armen, und eine beständige Neigung zum Erbrechen, gegen welche mehrere äussere und innere Mittel nichts fruchten wollten, das kohlensaure Kali mit Weinessig, worauf die Zufälle, namentlich die Schmerzen, völlig verschwanden. In einem andern Falle blieben die Extremitäten nach der Leibesöffnung dennoch anhaltend gelähmt. Hier wurde der Essig innerlich und in Klystieren gegeben, worauf sich die Leibesöffnung vermehrte, der Druck in der Magengegend verschwand, jedoch die Lähmung blieb. Die gelähmten Theile wurden nun einige Male täglich in warmen Essig gebadet, worauf nach 10 Tagen völlige Herstellung erfolgte. Auch in einigen andern Fällen der Bleikolik bewies sich der Essig sehr nützlich, daher Grubbens vorschlägt, ihn solche Individuen als Vorbauungsmittel gebrauchen zu lassen, die sich mit Bleiweiss beschäftigen. Kolmodin (aus ein. schwed. Zeitschr. in d. Med. chir. Zeit. 1822. Bd. 3. S. 348.) gebrauchte gegen die Bleikolik eines Malers verschiedene gerühmte Mittel ohne Nutzen, endlich den Weinessig mit englischem Salze, worauf sogleich Leibesöffnung erfolgte, und sich alle Symptome schon am andern Tage legten. Gegen kaustische und kohlensaure Laugensalze,

so wie gegen Ammonium, ätzenden Kalk, ist der Essig das bei weitem wirksamste Antidotum (Orfila: Toxikologie. Bd. 2. S. 162. 170.), theils weil er mit Wasser verdünnt in hinreichenden Gaben gereicht werden kann, theils weil er mit den genannten Stoffen unschädliche, purgirende Salze bildet, auch stets leicht zu haben ist. Nur gegen Baryt findet er keine Anwendung, weil seine Verbindung mit ihm ein gefährliches Gift ist (Buchner Toxikologie 2te Aufl. S. 428.). Vom Essig, bei in mephitischen Gasarten Erstickten, und bei durch giftige Thiere beigebrachten Verletzungen, bei dessen äusserer Benutzung.

5) Wasserscheu. Theils zu ihrer Verhütung, theils zu ihrer Heilung wurde die Essigsäure schon in älteren Zeiten empfohlen (Pitschaft in Hufelands Journ. Bd. 61. St. 6. S. 105.). Nach den Erfahrungen von Lindestolpe (*De venen.* p. 894.) ist nichts sicherer gegen die Wasserscheu als starker Essig. Le Clerc (*Hist. de l'homme malade.* T. II. p. 371. Harless Journ. d. ausl. med. chir. Lit. Bd. 9. St. 1. S. 158.) führt einen Fall einer durch den täglichen Genuss von 1 Pf. Essig geheilten Wasserscheu an. Erpenpeck und Benvenuti (*de Hydrophobia et Aceto vini Lucc.* 1757.) sagen ebenfalls viel zu seinem Lobe. Am Ende des verflossenen Jahrhunderts machte die Methode von de Moneta (Heilcur d. Bisses toller Hunde. Lpz. 1789), wodurch er in 100 Fällen den Ausbruch der Wasserscheu verhütet haben will, viel Aufsehen. Sie besteht, ausser einer eigenthümlichen örtlichen Behandlung der Wunde, in der äusseren und inneren Anwendung des Essigs. Er liess davon 3—4mal täglich 15 Tage lang 3 Loth mit etwas Butter nehmen. Rougemont (Abh. üb. d. Hundsw. a. d. Fr. S. 304.) beschreibt diese Methode ausführlich. Buchoz (*Journ. de méd.* T. 65.) wandte in der Wasserscheu den Essig innerlich und in Klystieren mit Nutzen an. Das Einathmen von Essigdämpfen wird empfohlen. So will Beudon (Med. chir. Zeit. 1792. Bd. 2. S. 381.) tolle Hunde dadurch geheilt haben, dass er sie beständig in einer mit Essigdämpfen geschwängerten Atmosphäre hielt, und Struve (*Diss. de Hydroph. therap. Lps.* 1794.) räth, wasserscheuen Kranken stets einen mit Essig getränkten Schwamm vor den Mund zu halten. Graf Leonissa, Arzt zu Padua, will schon im Jahre 1790 zwei Wasserscheue durch Weinessig geheilt haben, von dem er täg-

lich 3mal 1 Pf. trinken liess (Salzb. med. chir. Zeit. 1791. Bd. 4. S. 48.), und diese Erfahrung bestätigte sich ihm wieder in der neuesten Zeit (Hufelands Bibl. 1825. Juni. S. 385. Frorieps Notizen. Bd. 8. Nr. 4. S. 64.), wenn es nicht anders eine Wiederholung der älteren ist. Gegen die prophylaktische Kraft des Essigs wurden schon früherhin Bedenklichkeiten erhoben (Lafontaine: Med. chir. Abh. S. 121. Med. chir. Zeit. 1791. Bd. 4. S. 287.). Marklen (Medicin. chir. Zeit. 1792. Bd. 3. S. 15.) gebrauchte die Methode des Moneta, gab namentlich den Essig 3 Wochen lang täglich zu 6 Unz., dennoch brach am 32sten Tage nach dem Bisse die Wasserscheu aus. Zwei Knaben wurden gleichzeitig von einem tollen Hunde gebissen, der ältere nach der Vorschrift des Moneta behandelt, der am 9ten Tage wasserscheu starb, der andere mit der Maiwurmlatwerge behandelt, und seine Wunde in Eiterung gesetzt, welcher gesund blieb (Med. chirurg. Zeit. 1793. Bd. 3. S. 141.). Hinreichende Beweise, wie wenig man sich auf dieses Mittel verlassen kann. Was den Gebrauch in der ausgebrochenen Wasserscheu betrifft, so ist schwer zu begreifen, wie es möglich ist, hier so viel Flüssigkeit beizubringen. L. Frank (Med. chir. Zeit. 1791. Bd. 4. S. 284.) wollte den Essig bei einer solchen anwenden, konnte aber von ihm nur 2 Unz. beibringen, die bald wieder ausgebrochen wurden,

6) Mehrere chronische Krankheiten. Im Allgemeinen lässt sich gegen sie von der Essigsäure wohl nicht viel erwarten, da sie weniger kräftig als die meisten andern Säuren in die vegetative Metamorphose eingreift. Bird (Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. 1821. März. April. S. 349.) empfiehlt die Essigsäure in Fällen der Schwindsucht, wo ein Katarrh in Phthisis überzugehen drohet; daher im ersten Stadium der Schleimschwindsucht, selbst in der ausgebildeten Form derselben. Er gab sie in solchen Fällen 2mal mit ausgezeichnetem Erfolge, mit Brodwasser oder dünnem Haferschleim und Zucker. Bei schon vorhandener Hektik möchte aber der Gebrauch des Essigs in der Phthisis durchaus unpassend seyn. Haller (*Bibl. pract. T. II. p.* 137.) empfiehlt bei zu starkem Fettwerden den häufigen Gebrauch des Essigs. Fordyce (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 444.) liess gegen nächtliche Anfälle machendes Asthma, Essig mit Erfolg gebrauchen. Er ist nach Lind eins der kräftigsten antiscorbutischen Mittel. Gegen Trun-

kenheit fand man ihn, esslöffelweise gereicht, eben so nützlich, als das in der neueren Zeit dagegen so ausnehmend gerühmte essigsaure Ammonium (*Lond. med. Repository*, März. 1826. p. 285.). Schon Klose (Beitr. z. gerichtl. Arzneik. Bd. 2. S. 267.) versichert, er kenne kein Mittel, einem Betrunkenen seinen Rausch rascher zu benehmen, als einige Esslöffel voll Weinessig.

Da zum innern Gebrauche die Essigsäure stets verdünnt werden muss, so ersetzt hier wohl ein guter Weinessig die Stelle jedes andern Präparates. In Fiebern, wo er nur als Beihülfsmittel wirken soll, giebt man 1—3 Unz. auf 1 Pf. Wasser oder dünnen Haferschleim, setzt noch Zuckersyrup zu, oder mischt ihn unter das gewöhnliche Getränk bis zur angenehmen Säure. Soll er als Hauptheilmittel dienen, so giebt man ihn zu 1—3 Unz. *p. d.* mit Zuckersyrup oder Honig. Den gewöhnlichen destillirten Essig benutzt man auf die nämliche Weise in etwas kleineren Gaben. Die concentrirte und reine Essigsäure können nur sehr verdünnt gegeben werden, 1—2 Drachm. von beiden reichen hin, um 1 Pf. Flüssigkeit hinreichend zu säuren. Einige geben der reinen Essigsäure bei Vergiftungen, zumal narkotischen, den Vorzug (Murray.) Nach Sundelin (Arzneimittell. Bd. 1. S. 84.) wirkt sie vorzugsweise belebend und erregend auf das sensible System, soll sich den ätherischen Mitteln anschliessen, auch in Rücksicht ihrer Bestandtheile (?) vom gewöhnlichen Essig verschieden seyn. Er fand sie bei einem erethistischen Nervenfieber mit höchst gereiztem Zustande des Gehirnes, grosser Unruhe, Beweglichkeit, stürmischer, ungleich vertheilter Gefässthätigkeit, sehr nützlich. Die Gabe von ihr würde 5—10 Tropfen, bei Vergiftungen auch wohl 20, 2—3stündlich, hinreichend verdünnt und versüsst, seyn.

Der äussere Gebrauch des Essigs ist wichtig und ausgedehnt. Zu Waschungen, Umschlägen, dient er in typhösen, galligen, fauligen Fiebern, besonders bei sehr gesunkener Hautthätigkeit, dadurch bedingt werdenden profussen Schweissen, welker matscher Beschaffenheit der Haut. Man wäscht, fomentirt damit theils den ganzen Körper, theils nur die Extremitäten, das Gesicht. Anfangs macht man ihn lauwarm, allmälig immer kühler, zuletzt ganz kalt. Kausch (Med. u. chir. Erfahr. Bd. 7. S. 92.) sah hiervon die vorzüglichsten Dienste, und auch der Verfasser kann die Essigwaschungen in putri-

den Fiebern nicht genug rühmen, und sie schienen ihm besonders zur Minderung der heftigen brennenden Hitze beizutragen. Schon Masman (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 20. S. 208.) gebrauchte in der Scarlatina, bei starker trockner Hitze, Auflegen von in kalten Essig getauchten Schwämmen mit Erfolg, bewirkte dadurch bedeutende Abkühlung und Erquickung. Herberger (Med. chir. Zeit. 1825. Bd. 3. Nr. 71. 72. 73. S. 348. 362. 382. 1826. Bd. 1. Nr. 9. S. 140. u. Beilage. S. 153.) spricht ausführlich über die Vortrefflichkeit der Hautmittel überhaupt, besonders aber der Essigwaschungen, bei der Behandlung vieler Krankheiten, von letzteren aber wohl mit zu übertriebenen Lobeserhebungen, wobei er viele Fälle erzählt, wo er von ihnen den ausgezeichnetsten Nutzen sah. Als ein gleichsam Wunder verrichtendes Mittel betrachtet er sie bei allen fieberhaften Exanthemen, namentlich Scharlach, Friesel, Masern, Rothlauf; ferner bei galligen, fauligen, nervösen, entzündlichen Fiebern, im Wahnsinne, Schlagflusse, in darauffolgenden Paralysen, der Melancholie; bei Kopf-, Halsweh, Katarrhen, Entzündungen aller Art, Engbrüstigkeit aus dynamischen Ursachen, Keuchhusten, Krämpfen und Zuckungen aller Art, Erbrechen und Durchfällen, rheumatischen und arthritischen Zufällen, Epistaxis, Hämoptysis, Hämatemesis, Milchschorf, die Dentition begleitenden Zufällen, Enuresis der Kinder. Er hält sie auch für das Hauptmittel zur Verhütung der Wasserscheu nach dem Bisse wüthender Thiere. Er hofft auch dadurch das gelbe Fieber bezwingen zu können. Er sieht sie für ein Hauptmittel bei den Krankheiten, die den Marsch grosser Armeen begleiten, bei der Cholera, contagiösen Augenentzündung, an. Er empfiehlt sie in der Ruhr, gegen die sie ihm namentlich die besten Dienste leisteten. Er milderte dadurch rasch chronische Schweisse. Er betrachtet sie als ein specifisches Mittel gegen fast alle Kinderkrankheiten, empfiehlt sie namentlich bei den ersten Zeichen der acuten Gehirnhöhlenwassersucht. In dringenden Fällen soll man sie stündlich, selbst $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$stündlich, aller 6—8 Minuten wiederholen. Wolf (Rusts Magaz. Bd. 22. S. 194.) liess als Schutzmittel gegen Scharlachfieber den ganzen Körper täglich einmal mit Essig waschen, die Atmosphäre des zu Schützenden mit Essigdämpfen schwängern, cultivirte nebenbei auf alle Weise die Functionen der Haut und Lungen, von welchem Verfahren er

den grössten Nutzen gesehen haben will. Bei tödtlichen Zufällen nach zurückgetretenen Petechien liess Vicat (*Delect. Observ. pract. Vitodur.* 1780. *p.* 288.) wiederholte Umschläge von kaltem, mit Kochsalz versetztem Essig über den ganzen Körper machen, und schon nach 2 Stunden war die dringende Gefahr vorüber. Kalte Essigumschläge auf den Unterleib sind gegen den Meteorismus in Faulfiebern von Löffler (Archiv d. pr. Heilk. Bd. 2. S. 97.) empfohlen. Der Verfasser sah von ihnen nie den erwünschten Erfolg. Gegen Pollutionen und Saamenfluss wird der äussere Gebrauch des Essigs schon von Caelius Aurelianus, späterhin von Wichmann (*De pollutione diurna. Goett.* 1782., in dess. klein. medicin. Schriften. Hann. 1799. S. 163.) gerühmt. Tarbes (Dessessarts: *Recueil périod. de la société de méd. de Paris. T. III. p.* 304. Horns N. Archiv f. med. Erfahr. Bd. 2. S. 36. 1805.) legte einem jungen, der Onanie ergebenen Menschen, dem bei jedem Stuhlgange Saamen abging, nach vergeblicher Anwendung vieler anderer innerer und äusserer Mittel, einen in weissen Essig getauchten Schwamm auf das Mittelfleisch, und der Saamenfluss war in 7 Tagen gestillt. Das nämliche Verfahren half ihm auch gegen 2 Saamenflüsse von syphilitischem Tripper. Fleisch (Handb. über d. Krankh. d. Kinder. Bd. 4. Abth. 1. S. 389.) fand den Nutzen dieses Mittels in vielen Saamenflüssen, selbst der hartnäckigsten Art, bestätigt. Er liess 2mal täglich einen in guten Essig getauchten Schwamm auf dem Mittelfleische befestigen, ihn des Nachts hindurch frisch eingetaucht auf dem Mittelfleische tragen. Nur soll dieses Verfahren die Unannehmlichkeit haben, dass sich danach am Gehen hindernde und Schmerzen erregende Schorfe ansetzen, die aber leicht und bald heilen sollen, wenn man den Essigschwamm nur einige Tage wegnimmt. Gegen den Biss und Stich giftiger Thiere, namentlich der Insecten, selbst der Schlangen, wird das Abwaschen mit Essig empfohlen (Paldamus: Toxikologie. S. 144.), muss aber wohl andern Mitteln, namentlich dem Ammonium, nachstehen. Wie wenig man sich darauf bei durch wüthende Thiere zugefügten Verletzungen verlassen kann, wurde schon oben erinnert. Wilkinson (*Lond. med. and phys. Journ.* Mai. 1822. Rusts Magazin. Bd. 15. S. 388.) will gegen das oft unerträgliche Jucken in der Psoriasis, im Lichen, Waschungen mit aromatischem Essig, anfangs mit

Wasser verdünnt, sehr nützlich gefunden haben. Bei Kopfschmerzen gebraucht man Umschläge aus geriebenem Brode, Wacholderbeeren mit Essig angefeuchtet, auf die Stirne, oft mit Erfolg. Bei Metrorrhagieen macht man Umschläge von Essig und Wasser, oder blossem starkem Essig, kalt oder warm, je nachdem mehr reine Atonie oder mehr Nervenaffectionen und Krampf die Blutung bedingt, auf den Unterleib und das Kreuz (Leake: üb. d. Krankh. d. Kindbetter. u. Schwang. S. 220.), bringt ihn auch wohl mit Tampons in die Scheide, spritzt ihn in diese und den Mastdam (Saxtorph in d. *Act. Soc. med. Hafn. Vol. II. p.* 127.). Mojou (Gemeinsame deutsche Zeitschr. f. d. Geburtsh. Bd. 1. St. 3. S. 621. *Revue méd. Juin.* 1826. Calderoni: *Considér. sur un nouveau moyen pour l'extraction du placenta. Paris.* 1827.) empfiehlt zur raschen Entfernung des Mutterkuchens nach der Geburt bei Mutterblutflüssen, Einspritzungen von kaltem, durch Essig säuerlich gemachtem Wasser mit einiger Gewalt in den Mutterkuchen durch die Nabelschnurvene, nachdem man aus dieser so viel als möglich das Blut hat auslaufen lassen. Bleibt die erste Einspritzung ohne Erfolg, so soll man sie auslaufen lassen, und eine neue Portion einspritzen. Man soll dazu $\frac{1}{2}$ Kilogramm verwenden Mojou hofft, der Eindruck des Mittels werde sich schnell über das Zellgewebe verbreiten, an dem die Placenta hängt, wodurch diese abgesondert, und so die Blutung gestillt werde. Caucanas (*Ephem. méd. de Montpellier. Août.* 1826.) machte, ohne etwas von dem durch Mojou mitgetheilten Verfahren wissen zu können, bei einer Kranken, die schon dem Tode nahe zu seyn schien, nachdem schon die Lösung der Nachgeburt vergebens versucht worden war, Einspritzungen von starkem Essig und sehr kaltem Wasser in die Nabelvene, worauf theils die Blutung nachliess, theils die Nachgeburt mit vielen Blutklumpen abging. Eine ähnliche Beobachtung machte er auch noch späterhin. Bei Blutspeien und Blutbrechen lässt man oft mit Erfolg in kalten Essig getauchte Tücher auf die Brust, den Unterleib, legen (Wintringham: in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 16. S. 49.). Bei starkem Nasenbluten legt man mit Essig angefeuchtete Compressen auf die Stirne, lässt ihn selbst in die Nase einziehen. Bei Ohnmachten von körperlicher Erschöpfung, starken Gerüchen, Leidenschaften, bei den narkotischen Vergiftungen und einem dadurch erzeugten apoplektischen

Zustande, fomentirt und wäscht man die Schläfe, das Gesicht, den Kopf, das Rückgrath, die Brust, mit kaltem, starkem Essig, besprengt die Theile damit. Bei Quetschungen, Knochenbrüchen, Ecchymosen, Blutaderknoten, gerissenen, gequetschten Wunden u. s. w. ist der Essig, nach den Umständen mit Leinwand, Charpie, kalt oder warm übergeschlagen, und besonders noch mit etwas Weingeist vermischt, zur Stärkung der Theile, Beförderung der Einsaugung, Verhütung der Eiterung, ein sehr zu empfehlendes Mittel, und zerfrisst nicht, wie das ähnlich wirkende Thedensche Schusswasser, die Verbandstücke. Hierher gehören mehrere ältere, mit Essig und verschiedenen gewürzhaften Mitteln bereitete Wundwasser, z. B. *Aqua vulneraria Trilleri*, *Laudini s. romana* (Burserius: *Instit. T. IV. edit. Lips. p.* 32.). *Liquor discutiens Ph. bor. castr.*, *Fomentum commune Wylie* besteht aus 1 Pf. Weinessig und ½ Pf. Weingeist, *Aqua vulneraria Mursinnae*, welche sein Empfehler in allen Fällen dem Thedenschen Schusswasser vorzieht, aus 12 Unz. Wasser, 6 Unz. *Sp. Vini camphoratus* (*Ph. bat. ed. Niemann. Ed. II.* T. II. p. 452.). Kalte Fomentationen von Essig auf den Kopf dienen bei starken Congestionen nach diesem, Gehirnerschütterungen, Kopfverletzungen, und scheinen besonders jener nach letzteren so häufig entstehenden und gefährlichen späten Gehirnentzündung vorzubeugen. Man macht sie nach abgeschornen Haaren auf diesen. Hierher gehören auch die *Fotus*, *Fomentationes frigidae Schmuckeri* (Schmuckers chir. Wahrnehm. Bd. 1. S. 152.) aus 40 Pf. Wasser, 2 Pf. Weinessig, 1 Unze Salpeter und 4 Unz. Salmiak; nach Richter (Anfangsgr. der Wundarzneik. Bd. 2. S. 103. 2te Aufl.) aus 4 Pf. Wasser, 4 Pf. Weinessig, 16 Unz. Salpeter und 8 Unz. Salmiak; nach der *Ph. bor. castr.* aus 12 Unz. Wasser, 4 Unzen Weinessig, ½ Unze Salmiak. Sie wirken allerdings auch mit durch ihre Kälte, wie dieses überhaupt mehr oder weniger bei der angegebenen äusseren Application des Weinessigs der Fall ist. Deswegen müssen sie auch möglichst oft, in dringenden Fällen selbst alle 5 Minuten erneuert werden, man darf sie mit keinen festen Verbandstücken befestigen, und am besten macht man sie mit besonders lange kühl bleibenden leinenen Tüchern (Massalien: *De usu epithematum frigid. in capitis laesionib. magno per novam experient. probato. Wittenb.* 1805.). Cleghorn (*Med.*

facts and experiments. Lond. 1792. Vol. II.) empfiehlt Essigumschläge als das wirksamste Mittel gegen Verbrennungen; sind diese aber heftig, so soll man sie nicht weiter fortsetzen, sobald der Schmerz gelindert ist, sie dann nur im Umfange mit Essig bähen, auf die wunden Stellen und Geschwüre aber ein Kataplasma aus Semmelkrumen, Milch und Oel legen. Wintringham (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 8. S. 209.) gebrauchte gegen Harnruhr Umschläge aus Essig und Alaun auf die Nierengegend mit Erfolg. Van der Haar (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 2. St. 2. S. 41. Anmerk.) sah von öfter wiederholten kalten Umschlägen aus Essig und Wasser beim Gliedschwamme die trefflichsten Dienste. Moldonado (*Bullet. des scienc. méd. Sept.* 1825. p. 64.) empfiehlt Kataplasmen mit Essig auf die Lebergegend bei acuten und chronischen Leberkrankheiten. Percival (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 2. St. 1. S. 93.) liess in der bösartigen Bräune mit Erfolg Fussbäder aus Essig und Wasser, worin Kamillen, China, gekocht waren, gebrauchen, und machte die grosse Schwäche das Aufsitzen unmöglich, mit diesem Decoct durchnässten Flanell um die Beine und Schenkel schlagen. Werneck (Med. chirurg. Zeit. 1821. Bd. 1. S. 75.) rühmt die reine Essigsäure beim Hospitalbrande. Er lässt mit in sie getauchter Charpie die ganze Wunde ausfüllen, über dieselbe in Weinessig getränkte Charpie legen, dieses 3mal täglich wiederholen, bis Entzündung und Schmerzen getilgt sind. Jedoch kann man nach ihm statt der Essigsäure auch verdünnte Schwefelsäure oder Thedensches Schusswasser nehmen. Erdmann (Aufsätze u. Beobacht. S. 100.) liess beim gewöhnlichen syphilitischen Tripper Essig mit Wasser, allein oder mit etwas Salmiak vermischt, äusserlich kalt umschlagen, welches schnelle und unschädliche Hülfe schaffte. Die Augenheilkunde benutzt den Essig nach Burserius mit Wasser verdünnt bei idiopathischen Augenentzündungen von arteriöser Atonie; auch gegen die Nachwehen heftiger Entzündungen, zurückbleibende Röthe des Auges, leicht erfolgendes Thränen desselben, Disposition zur Rückkehr der Entzündung, als Umschlag, bei sich mehr vollendender Reconvalescenz als Waschmittel (v. Gräfe: Repert. augenärztl. Heilm. S. 112.). Ware (Med. chir. Pharm. S. 39.) empfiehlt bei schwachem Gesichte zur Stärkung des Auges, Augenwasser aus ½ Unze Essig-

säure der *Ph. lond.*, 6 Unz. Fliederblüthenwasser, 3 Drachm. Rosmarinspiritus. Carmichael (*An Essay on vener. Diseases etc. Sec. Ed. Lond.* 1825. Heckers Lit. Annal. Bd. 4. S. 350.) behandelte Callositäten und warzige Auswüchse, die nach der Vernarbung syphilitischer Geschwüre so häufig zurückbleiben, mit Essigsäure ausgezeichnet glücklich. Er rühmt auch die unvergleichliche Wirkung dieses Mittels zur Zerstörung von Hühneraugen. Das Zugpflaster von Bonvoisin besteht aus englischem Taffent, auf der Seite die mit Gummi überzogen ist, mit sehr concentrirter Essigsäure benetzt, welches Benech (*Traité des cancers de l'estomac etc. Paris.* 1824. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 33. S. 221.) neben dem anderweitigen Verfahren, beim Magenkrebse, nicht fern vom Sitze der Schmerzen empfiehlt. Scharfer Essig dient nicht selten zur Verstärkung der Meerrettig-, Senfumschläge. Reibt man die Haut an der Stelle, wo solche Hautreize applicirt werden sollen, vorher mit Essig, so wirken sie dann um so rascher und stärker.

Essigklystiere finden in vielen Fällen zur Unterstützung der inneren Anwendung des Essigs, oder wenn diese aus irgend einem Grunde nicht stattfinden kann, ihre Anwendung, wirken auch trefflich von den oberen Theilen ableitend. In allen Fällen, wo oben Essig innerlich empfohlen wurde, kann man ihn auch gleichzeitig zweckmässig in Klystieren geben, namentlich in Fiebern, zumal wenn der Leib verstopft ist. So empfiehlt namentlich Herz (Briefe an Aerzte. Bd. 1. S. 19.) bei hartnäckigen, entzündlichen, fauligen Fieber, Leberverstopfungen begleitender Leibesverstopfung, Klystiere aus gleichen Theilen Essig und Wasser. Willich (Hufelands Journ. Bd. 31. St. 1. S. 77.) rühmt besonders im Nervenfieber den auf sanfte Weise Leibesöffnung bewirkenden Nutzen der Essigklystiere. Er setzte jedem Klystiere nur 1 Esslöffel voll Weinessig zu. Birnstiel (*De Dysenteria.* p. 293.) gab in der Ruhr öfter zu wiederholende, durch eine Blase, nicht durch eine Spritze, beigebrachte Klystiere aus 2 Unz. Essig und eben so viel Wasser, und in den Afterschliessmuskel gleichzeitig Campheröl eingerieben, mit grossem Erfolge. Autenrieth (Vers. f. d. pr. Heilk. H. 1. 1807. S. 40.) suchte im Croup die von ihm bezweckten kritischen Stuhlausleerungen durch das versüsste Quecksilber zur Ausleerung seiner pathischen Schärfe durch Klystiere von Kleienabsud mit

Weinessig zu befördern. Sachse (Hufelands Journ. Bd. 32. St. 1. S. 78.) hofft im Croup durch Essigklystiere die Einwirkung des Mercurs auf die Speicheldrüsen zu beschränken. Himly (Hufelands Journ. Bd. 41. St. 4. S. 27.) fand in einer Petechialfieberepidemie, bei ausserordentlicher Flatulenz mit Meteorismus zu Anfang der Krankheit, kalte Essigklystiere sehr wirksam. Fleisch (Horns N. Archiv f. med. Erfahr. 1807. Bd. 6. S. 233.) gebrauchte sie bei einem krampfhaften Ileus mit ausgezeichnetem Erfolge, zieht sie in ihm den zweideutig wirkenden Tabaksklystieren vor, rühmt überhaupt ihre ausleerende Wirkung, empfiehlt sie namentlich auch im Scheintode. In letzterem sind sie, besonders noch mit Brechweinstein geschärft, sehr zu empfehlen, zumal bei Erhenkten, Erstickten. Auch im Schlagflusse benutzt man sie häufig als Beihülfsmittel. Ziegler (Beobacht. a. d. Arzneiw. S. 114.) rühmt ihre treffliche Wirkung bei periodischen Krämpfen, Kopfschmerzen, Tympanitis, Wassersucht und weissem Flusse. Nicolai (*De virtute et usu clyster. ex aceto. Progr. I—III Jen.* 1783.) führt viele Fälle an, in denen sie von älteren Aerzten in vielen Krankheiten, namentlich gegen Hysterie, Mutterwuth, Gallenruhr, mit Erfolg gebraucht wurden. Nach Klose (Pharmakologie. Bd. 2. S. 268.) sind sie gegen Madenwürmer vorzüglich wirksam. Nach den Umständen bringt man die Essigklystiere bald lau bald kalt bei, und nimmt auf jedes 1—4 Unz. Essig auf gleiche Theile oder den 4ten Theil Wasser, oder Aufguss von aromatischen Kräutern, z. B. Flieder-, Kamillenblumen. — Einspritzungen von Essig hat man wohl mit Nutzen in die Vagina bei weissem Flusse (Percival in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 2. St. 2. S. 187.), bei faulen brandigen Geschwüren in diese, bei Epistaxis in die Nase, bei Metrorrhagieen, wovon schon oben die Rede war, gemacht. Englische Aerzte haben ihn auch wohl beim Wasserbruche zu Einspritzungen in die Scheidenhaut des Hodens nach Ausleerung des Wassers, zur Erweckung der adhäsiven Entzündung benutzt. — Gurgelwasser aus Essig dienen bei chronischen auf Atonie beruhenden Entzündungen des Halses, Aphthen, scorbutischem Zahnfleische. Man benutzt ihn hier mehr oder weniger verdünnt, in Aufgüssen aromatischer, adstringirender Vegetabilien z. B. der Salbei, der China.

Als Riechmittel ist der Essig äusserst erfrischend,

belebend und angenehm. Er dient zu diesem Zwecke besonders bei Kopfschmerzen, hysterischen Krämpfen aller Art, Ohnmacht und Scheintod, apoplektischen Anfällen, Uebelkeiten. Man benutzt hierzu die concentrirten Arten des Essigs, selbst die reine Essigsäure, die indessen, wenn man ihren Dunst unvorsichtig einzieht, die Nasenöffnung und die Augen auf schmerzhafte Weise angreift, daher bei Bewustlossen Vorsicht erfordert. Auch dient zu diesem Zwecke das saure Riechsalz oder Essigsalz (*Sal Aceti.*) In Frankreich bereitet man es durch Auftröpfeln von reiner Essigsäure auf gröblich gepülvertes schwefelsaures Kali, setzt noch einige Tropfen eines wohlriechenden Oeles zu, und verschliesst es in ein Gläschen; die Säure dringt hier in die Zwischenräume des Salzes, und erscheint so scheinbar unter einer festen Form. Nach Westendorf (*Diss. de optima acet. concentr. ejusdem naphtham conficiendi ratione. Goett.* 1772.) wird essigsaures Kali mit einigen Tropfen Schwefelsäure übergossen, wodurch die Essigsäure frei wird. In einem wohlverschlossenen Gefässe aufbewahrt, verbreitet diese Mischung lange einen starken Essiggeruch. Auch durch Vermischung von übersaurem schwefelsaurem Kali und essigsaurem Natrum kann man ein solches Essigsalz darstellen. Die Mischung der Essigsäure mit ätherischen Oelen erhöhet die Reizkraft und Annehmlichkeit solcher Riechmittel. Einen trefflichen und höchst erquickenden Riechessig erhält man durch Verbindung von 6 Drachm. Gewürznelken-, 3 Drachm. Citronen-, $1\frac{1}{2}$ Drachm. Bergamott-, 1 Drachm. Thymian-, 2 Scrup. Zimmtöl mit 1 Unze Essigäther und 6 Unz. Essigsäure.

Essigdämpfe und Räucherungen werden endlich noch häufig benutzt. Pringle (v. d. Krankh. ein. Armee. S. 144.) und Percival (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 2. St. 1. S. 92.) empfehlen erstere bei der bösartigen Bräune, Tissot (*Avis au peuple.* §. 55. 64.) beim stockenden Auswurfe, Asthma. Wagner (Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. 1824. März. April. S. 278.) liess bei einem hohen Grade von Engbrüstigkeit eines Töpfers, mit häufigem meist trocknem Husten, einige Monate hindurch täglich einige Male $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde lang Essigdämpfe einathmen, gab gleichzeitig innerlich schleimige, erweichende, die Expectoration befördernde Mittel, wodurch der Zustand, wenn auch nicht gänzlich gehoben, doch bedeutend gebessert wurde. In der Lungensucht

werden Essigdämpfe von Boerhaave, Haller (*Element. Phys.* T. I. p. 352.) empfohlen. Bei einem sehr torpiden Zustande, stockender Expectoration versprechen sie allerdings etwas. Im Ganzen scheinen sie indessen sehr leicht nachtheilig auf die Lungen zu wirken, und schon die oben angegebene Erfahrung von Sundelin fordert zu grosser Vorsicht bei ihrem Gebrauche auf. Schon von Sachse (d. Wissenswürdigste üb. d. häut. Bräune. 1810.) und Jurine (Preisschr. üb. d. Croup; a. d. Fr. v. Heinecken. S. 113.) empfehlen im Croup als Hülfsmittel zur Beförderung der Expectoration und Lösung der Membran, das Einathmen von Dämpfen eines mit Essig vermischten Fliederblüthenthees, welches aber bei Kindern wohl schwer anzuwenden seyn möchte. Neuerdings will Gruithuisen (Medicin. chir. Zeit. 1827. Bd. 2. Nr. 36. S. 24.) von den Essigdünsten in einer Epidemie des Croups vortreffliche Dienste und schnelle Genesung, selbst wenn das Uebel schon den höchsten Grad erreicht hatte, ohne alle andre Arzneien gesehen haben. Man soll im Winter die Temperatur immer zwischen 18 und 20 Grad R. in einer Höhe von 7 Fuss halten, eine Untertasse mit Essig auf den Ofen setzen, dessen Dunst nur dann Husten erregen wird, wenn das Kind zu nahe bei dem Ofen ist. Gleichzeitig soll man vor die Stirne ein mit kaltem Essig befeuchtetes Tuch binden, den übrigen Kopf aber unbedeckt lassen, den Hals mit einem erwärmten Tuche umwickeln, welches man mit Essig bespritzt, darüber aber Flanell legen, auf die Brust einen grossen Umschlag von erwärmtem Essig machen, und auch über diesen eine wollene Bedeckung legen, die Füsse mit in warmen Essig getauchten Servietten umwickeln. Bieressig oder Obstessig soll ungewässert eben recht seyn, Weinessig durch Verdünnung mit Wasser bis zur Stärke dieser beiden gebracht werden. Zum Getränk soll man Wasser mit Sauerhonig oder Essig mit Zucker reichen, um dadurch Schweiss und gelinde Darmausleerungen zu bewirken. Schmucker (Vermischt. chir. Schrift. Bd. 2. S. 238.) zertheilte einen Wasserbruch durch Morgens und Abends an denselben geleitete Dämpfe von Essig, in der Zwischenzeit damit befeuchtete, mittelst eines Tragbeutels applicirte Bäuschchen. Bell (*Syst. of Surgery.* Vol. V.) empfiehlt Essigdämpfe bei Wunden der Bänder, und Tissot bei Frostbeulen. Das Räuchern mit Essig in Krankenzimmern zur Reinigung der Luft, zumal in typhösen, contagiösen Fie-

bern, ist ein altes berühmtes Mittel, dem man selbst eine pestwidrige Kraft, nach Howard die Eigenschaft, den Ansteckungsstoff derselben aus der Luft niederzuschlagen, zugeschrieben hat (Brera: Natur und Heil. d. Contagien; a. d. Ital. v. Bloch. S. 349.). Es ist sicher auch eine der zweckmässigsten Arten, die Atmosphäre zu verbessern, den verschiedenen wohlriechenden Räucherpulvern weit vorzuziehen (Richters spec. Therapie. Bd. 1. S. 101.). Nur bei Brustkranken erfordert es Vorsicht. Eine eigne Kraft, den Ansteckungsstoff zu zersetzen, hat es aber wohl nicht, zu welchem Zwecke namentlich die mineralischen Räucherungen weit mehr versprechen. Es sollen auch nach Guyton Morveau die Essigdämpfe zu wenig Ausdehnbarkeit, um die Luft eines selbst nur kleinen Zimmers hinreichend zu reinigen, besitzen. Man sprengt entweder in Krankenzimmern mit Weinessig, oder lässt diesen auf dem heissen Ofen, über einer Weingeistflamme, nie aber auf Kohlen, weil durch ihre Ausdünstung die Luft verunreinigt wird, in einer flachen Schale, auf einem heissen Steine, aber nicht auf Eisen, weil dieses den Essig zersetzt, namentlich Bildung von Empyreuma veranlasst, verdunsten. Man räth auch, in Essig getränkte Tücher im Krankenzimmer aufzuhängen. Auch der schon von Haller als Schutzmittel gegen die Pest gegebene Rath, wenn man sich ansteckenden Kranken nähert, den Athem durch einen vor den Mund gehaltenen mit Essig durchdrungenen Schwamm zu ziehen, verdient Berücksichtigung. Mongiardini (*Nuovi Comment. di Med. e di Chir. pubblic. dai Sign.* Brera, Ruggieri, Caldani. 1819. T. III. p. 97. Med. chir. Zeit. 1821. Nr. 37. Bd. 2. S. 170.) untersuchte die verschiedenen Methoden der Reinigung von Briefen, die aus Ländern kommen, in denen ansteckende Krankheiten herrschen. Für am zweckmässigsten hält er es, dieselben, nachdem man sie mit Essig besprengt hat, durch eine Flamme zu ziehen. Er räth auch zu dem Eintauchen der mit den gewöhnlichen Einschnitten versehenen Briefe in Essig, ihrem nachherigen Trocknen auf dem Ofen, überhaupt dem $\frac{1}{2}$ Stunde lang fortzusetzendem Aussetzen einer möglichst hohen Temperatur.

Acetum aromaticum, Gewürzessig, nennt man im Allgemeinen mit aromatischen Wurzeln, Kräutern macerirten, über sie abgezogenen, mit ätherischen Oelen, auch wohl Campher, vermischten Essig, oder auf ähnliche Weise behandelte Essigsäure. Diese Präparate er-

hielten sonst mannigfaltige Namen; *Acetum bezoardicum*, *pestilentiale*, *prophylacticum*, *antisepticum*, weil sie in contagiösen Fiebern, namentlich als Vorbauungsmittel, sehr berühmt waren; *Acetum quatuor latronum* (*vinaigre de quatre voleurs*), weil zur Zeit der Pest zu Marseille sich 4 Männer durch diesen Essig gegen Ansteckung geschützt hielten, daher an der Pest Darniederliegende, unter dem Scheine der Hülfsleistung beraubten (Hufelands Journ. Bd. 58. St. 6. S. 59.). Es giebt zu ihm eine grosse Menge älterer und neuerer Vorschriften. Nach der *Ph. bor.* Rosmarinkraut, Salbeikraut, Pfeffermünzkraut, von jedem 2 Unz., Gewürznelken, Zittwerwurzel, Angelicawurzel, von jedem ½ Unze, aufgekochten Essig so viel als hinreichend ist; 3 Tage lang im verschlossenen Gefässe digerirt, ausgepresst, so dass die Colatur 6 Pf. beträgt. Nach der *Ph. hann.* Kalmuswurzel, frischen Knoblauch, von jedem 1 Theil, Blätter und blühende Spitzen von Wermuth, Salbeiblätter, Blätter und halbblühende Spitzen von Pfeffermünze, Rautenblätter, blühenden Quendel, von jedem 2 Theile, Gewürznelken ½ Theil; zerschnitten, mit 36 Theilen rohen Essig übergossen, in einem mit einer durchlöcherten Blase verschlossenen Gefässe, unter öfterem Schütteln bei 25 bis 30° 3 Tage lang digerirt; dem ausgedrückten und colirten Essig ½ dem Gewichte nach mit den Gewürznelken übereinstimmend mit Weingeist geriebenen Theil Campher zugesetzt; dann 3 Tage lang in mässiger Wärme aufgestellt und abgeklärt. Nach der *Ph. bav.* Wermuth-, Rosmarin-, Salbei-, Münzenkraut, von jedem 2 Unz., Gewürznelken, Zittwerwurzel von jedem ½ Unze, rohen Essig 8 Pf. Nach sanfter Maceration in einem gläsernen Gefässe, unter Ausdrücken colirt und 4 Unzen Rosmarinspiritus zugesetzt. Nach der *Ph. sax.* 1 Theil gewürzhafte Species mit 10 Theilen rohem Essig 4 Tage lang digerirt, dann colirt, ⅓ Theil Rosmarinspiritus zugesetzt. Nach der *Ph. austr.* Eberrauten-, Wermuth-, Krausemünzen-, Rosmarin-, Rauten-, Salbeikraut, von jedem 1½ Unze, Lavendelblumen 2 Unz., Kalmus-, Angelica-, Enula-, Levisticumwurzel, frischen Knoblauch, von jedem 2 Drachm., Essig 8 Pf., 3 Tage lang im verschlossenen gläsernen Gefässe macerirt, der stark ausgedrückten und durchgeseihten Colatur 6 Drachmen in Leinwand gebundenen Campher zugesetzt, in einem wohlverschlossenen gläsernen Gefässe aufbewahrt. Nach der

Ph. hass. Wermuth-, Rosmarin-, Salbei-, Pfeffermünzkraut, von jedem 2 Unz., Gewürznelken, Zittwerwurzel, von jedem ½ Unze, zerschnitten, im gläsernen Gefässe mit 8 Pf. Weinessig, 4 Unz. Rosmarinspiritus übergossen, bei gelinder Wärme in einem mit einer durchlöcherten Blase überbundenen Gefässe 4 Tage lang digerirt, unter starkem Ausdrücken colirt, durch Löschpapier filtrirt. Nach der *Ph. bat.* Kalmus-, Angelicawurzel, von jeder 6 Drachm., Wermuthspitzen 2½ Unz., Salbeiblätter 3½ Unz., Rautenblätter 2 Unz., Macis 2 Drachm., Essig 8 Pf. Bei gelinder Wärme im gläsernen Gefässe einige Tage lang macerirt, der stark ausgepressten und filtrirten Colatur ½ Unze Camphertinctur zugesetzt. Nach der *Ph. gall.* als *Acetum aromaticum alliatum. Summit. Absinth. major. et minor., Rosmarin offic., Salv. offic., Menth. aquat., Flor. Lavand. Spicae aa ℥ij. Allii, Rad. Acori Calami, Cort. Cinnam., Caryophyll., Nucis moscatae aa ʒij. Aceti rub. optim. ℔ viij. Macer. in matratio probe obturato per XV dies; cola, exprime fortiter, trajice per chart. et adde Camph. in Alcoh. q. s. solut. Acid. acet. gradus* 10° *aa* ℥ß. *Acidum aceticum aromaticum Ph. edinb.* Rosmarin-, Salbeikraut, von jedem 1 Unze, Lavendelblumen 6 Drachmen, Gewürznelken ½ Drachm., Essigsäure 2 Pf., 7 Tage lang macerirt, dann unter Ausdrücken colirt. Diese verschiedenen Präparate besitzen alle, vorzugsweise die Campher enthaltenden, eine bedeutende Reizkraft. Innerlich bedient man sich ihrer ausschliesslich in typhösen, galligen, putriden, contagiösen Fiebern, theils als Prophylacticum, wo man sich aber wohl wenig anf sie verlassen kann, theils in der ausgebildeten Krankheit als kräftig antiseptisch und zugleich reizend, wo man sie aber freilich durch gewöhnlichen Essig und dessen Verbindung mit aromatischen Aufgüssen, ätherischem Oele, Campher, ersetzen kann. Ihre Gabe richtet sich nach ihrer verschiedenen Stärke. Den Gewürzessig der *Ph. bor., bav., sax., hass.* kann man zu 1 Esslöffel voll *p. d.* reichen. Die mit Campher versetzten Arten erfordern kleinere Gabe und hinreichende Verdünnung. Zum äusseren Gebrauche ist der Gewürzessig in allen den oben angegebenen Fällen zu empfehlen, wo man vorzugsweise stark reizend einwirken will. Waschungen, Fomentationen mit ihm, sind namentlich auch in typhösen, putriden Fiebern, Asphyxieen, Ohn-

machten, Schlagflüssen, Nervenschwäche, Blutunterlaufungen, zum Brande neigenden Entzündungen u. s. w. der Anwendung des gewöhnlichen Essigs vorzuziehen. Sich mit ihm die Hände zu waschen, den Mund auszuspühlen, bevor man sich an ansteckenden Fiebern leidenden Kranken nähert, sie berührt, ihnen z. B. den Puls fühlt, möchte sehr zweckmässig seyn. Er dient endlich sehr zweckmässig als besonders angenehmes und kräftiges Riech-, Räuchermittel, ohne indessen in dieser Form der Anwendung die bedeutenden, gegen Einwirkung des Typhus, Pest, fauligen Contagiums schützenden Kräfte zu besitzen, die man ihm in älteren Zeiten zuschrieb. Unter den nicht officinellen Präparaten verdienen Erwähnung: *Acetum aromaticum* von Brera (Natur und Heil. d. Contagien. S. 476.), aus 4 Unz. Rosmarinkraut, eben so viel Salbei, 2 Unz. Lavendelblumen, 2 Drachm. Zimmtblüthe, 4 Tage lang mit 19 Unz. Weinessig macerirt und colirt, zum Räuchern in Krankensälen, um die Luft von bösen Dünsten zu reinigen, und zum Waschen der Kranken. *Acetum americanum* von Rivet (Hänle: Magazin. Bd. 1. S. 195.), aus Essigsäure von 10 Gr. Stärke 20 Kilogr., Citronensäure 10 Kilogr., Morphin 212 Gr., gummösem Opiumextract 425 Gr., schwefelsaurem Chinin 3 Hektogr., blühenden Spitzen der Artemisia, Raute, des Rosmarin, Lavendels, der grünen und Wassermünze, von jedem 6 Hektogr., Spanischem Pfeffer, Ingwer, Gewürznelken, Campher, von jedem 4 Hektogr., schwarzem Pfeffer, Zimmt, von jedem 5 Hektogr., Knoblauch 1 Hektogr., den Campher in Weingeist aufgelöst, und das Ganze 40 Tage lang macerirt, den amerikanische Aerzte bei contagiösen Krankheiten sehr nützlich gefunden haben wollen.

Syrupus de Aceto vini s. Aceti Oxysaccharum wird nach der *Ph. austr.*, *sax.* aus 1 Pf. Essig auf 2 Pf. Wasser, nach der *gall.* aus 2 Pf. auf 3½ Pf. bereitet. Er dient als Zusatz zu Mixturen statt des zwar angenehmeren, aber kostbareren *Syr. Citri.*, unter das Getränk bis zur angenehmen Säure gemischt, da wo überhaupt vegetabilische Säuren passen, zumal in Fiebern.

Mehrere andre mit Essig bereitet werdende Präparate, als *Oxymel simplex*, *Scillae*, *Colcichi*, *Acetum Rutae*, *Rubi Idaei*, *Convallariae*, *Rosarum*, *camphoratum*, *saturninum*, *Scillae*, *Colchici*, *Digitalis etc.*, kommen an andern Orten vor.

9) **Holzsäure, Holzessig.** *Acidum, Acetum ligneum.*

Die in diesem befindliche Säure ist nichts anderes als Essig, der hier aber nicht durch einen Gährungsprocess, wie beim gewöhnlichen Essig, sondern durch eine Zersetzung der Holzfaser, wenn diese in verschlossenen Räumen einer starken Hitze, z. B. in eisernen Retorten bis zum Rothglühen derselben, ausgesetzt wird, sich bildet, so wie Essig überhaupt bei Verkohlung der Vegetabilien aus ihren Bestandtheilen erzeugt wird. Die rohe Holzsäure (*A. ligneum crudum*) wird häufig als Nebenproduct beim Theerschweelen in den Theeröfen, und bei dem Brennen des Holzes zu Kohle in den Kohlenmeilern erhalten. Wegen ihrer grossen Unreinheit ist aber ihre Benutzung zum therapeutischen Zwecke nicht zu empfehlen. Die chemischen Fabriken bereiten sie daher gegenwärtig im Kleinen, durch trockne Destillation von Holzspänen, zumal aus hartem Holze. Hierbei geht zuerst eine ins Lichtbraune oder Grünliche spielende Flüssigkeit, die etwas weniges brenzliches Oel enthält, über. Hierauf folgt die gelblich oder braun gefärbte Säure, die sich erst während der Destillation erzeugt, der man in den neuesten Zeiten wegen ihres starken brandigen Geruches den Namen **brandige Holzsäure** (*Acidum pyrolignosum*) gab, welches die *Ph. bor.*, *hass.*, erstere als rohe brenzliche Holzsäure, aufführen. Bei weiter fortgesetzter Destillation erscheint die immer weniger übergehende Säure mit kleinen, schwarzen Oelpünktchen versehen, und allmälig geht immer mehr Oel über, welches anfänglich schwärzlich und flüssig ist, dann aber immer schwärzer und dicker wird. Ersteres ist das sogenannte brenzliche Oel, letzteres der Theer. Die besten Methoden, diese brandige Holzsäure möglichst wohlfeil und reichlich zu gewinnen, haben **Völke** (Museum d. Neust. u. Wissenswürdigst. aus d. Gebiete d. Naturwiss. Bd. 10. H. 1. 1817.) **Stoltze** (Gründl. Anleit. d. rohe Holzsäure zu bereiten. Halle. 1820.), **van Mons** (**Brandes** Archiv. Bd. 17. H. 1. S. 40.) angegeben. Dieses Präparat besteht aus dem Sauerwasser des Holzes, nichts anderem als Essig, schleimigen und ölig-empyreumatischen Bestandtheilen und mehreren bei der Destillation sich bildenden, von der Flüssigkeit verschluckt werdenden Gasarten, ist daher vorzüglich aus Wasser-, Sauer-, Kohlen- und Stick-

stoff zusammengesetzt. Schon aus seiner Bereitungsweise ergiebt sich, dass seine Mischung sehr verschieden seyn muss. Je nachdem nämlich die dabei angewandte Hitze schwächer oder stärker ist, die Destillation früher oder später abgebrochen wird, enthält es mehr oder weniger Säure und empyreumatisches Oel. Auch hängt seine Stärke und Grundmischung von der Art der Aufbewahrung, seinem Alter, von der Gattung des dazu benutzten Holzes ab. Nach den Erfahrungen von Stoltze geben Laubhölzer, welche bei langsamen Wachsthume eine feste Holzfaser bilden, und einen trocknen Boden lieben, die stärkste Säure, die schwächste aber die Nadelhölzer. Er liefert eine Tabelle über den quantitativen holzsauren Gehalt mehrerer Holzarten. Auch ist diese stets vom Hauptstamme stärker als von den Zweigen. Hieraus erklärt sich denn wohl zur Gnüge die grosse Verschiedenheit der Meinungen über die Wirksamkeit der brandigen Holzsäure, über die Gabe, Art und Weise ihrer Wirkung. Die Holzsäure ist aber stets um 3 bis 34mal stärker, als der beste Essig. Ihre Farbe ist rein braun, ihr Geruch dem der Schornsteine ähnlich, aber weit brenzlicher, durchdringender, betäubender, erstickender, ihr Geschmack stark sauer, unangenehm brenzlich und russartig. Im offnen Gefässe verflüssigt sich das Empyreuma grösstentheils aus ihr. Das Wasser löst sie leicht auf. Man kann die rohe brandige Holzsäure auf verschiedene Weise einer Art Reinigung unterwerfen. Destillirt man sie ohne alle weitere Zusätze nochmalig, so erhält man eine wasserklare, nur zuletzt sich etwas gelblich färbende Flüssigkeit, die ziemlich stark empyreumatisch, eigenthümlich sauer riecht, schmeckt, sich von der rohen wohl nur durch stärkeren Gehalt an Wasserstoff, geringeren an Kohlenstoff und Sauerstoff unterscheidet, sorgfältig aufbewahrt werden muss, weil sie sich sonst bald wieder licht-, endlich dunkelbraun färbt, und so der rohen wieder ähnlich wird. Beide scheinen sich zueinander zu verhalten, wie *Oleum animale foetidum* zu *Oleum animale Dippelii.* Dahin gehört *Acidum pyrolignosum rectificatum Ph. bor.* welches durch Destillation des rohen bei gelindem Feuer, bis $\frac{3}{4}$ Theile übergegangen sind, erhalten wird, reich an Empyreuma aber etwas arm an Säure zu seyn scheint. Durch Destillation der rohen Holzsäure mit Kohle, und besonders eine Wiederholung derselben, erhält man nach Berres (Ueber d. Holzsäure

u. ihren Werth. Wien. 1823. S. 17.), dem fleissigen Monographen der Holzsäure, ein Präparat, welches nicht allein reich an Empyreuma, sondern auch, zumal am Ende der Operation, stark an Säure ist. Endlich giebt es mehrere Methoden, aus der Holzsäure reinen Essig zu bereiten, ihm demnach den Gehalt am Empyreuma gänzlich zu entziehen, unter denen die von Stoltze (*l. c.* S. 52.), Pajot des Charmes (Gemeinnütziger Rathgeber. Berl. 1820. Bd. 3. S. 115.), Berres (*l. c.* S. 21.) die vorzüglichsten sind, von denen hier nicht weiter die Rede zu seyn braucht, da diese Präparate in ihrer Wirkungsweise völlig mit starkem Essig übereinkommen.

Die brandige Holzsäure ist schon seit den ältesten Zeiten bekannt. Es ist selbst nicht unwahrscheinlich, dass das Cederwasser und Cederöl, welches die Aegypter zur Einbalsamirung ihrer Leichname benutzten, Producte der Verkohlung des Cederholzes, mithin eine auf diese Weise gewonnene Holzsäure waren. Schon die ältesten Chemiker wussten, dass fast alle Holzarten bei Destillation auf dem trocknen Wege durch den Siedepunkt überschreitende Wärmegrade, einen sauren Bestandtheil von beissender Beschaffenheit liefern, der *Cedrium* genannt wurde. Glauber lehrte ihre Bereitung 1653. Boerhaave verglich sie in ihrer Wirkung 1718 mit dem Essig, und pries ihre fäulnisswidrigen Kräfte an. Die deutschen Chemiker erklärten sie späterhin ausdrücklich für eine mit brenzlichöligen Theilen verunreinigte Essigsäure, erwähnten ihre Eigenschaft, Fleisch gegen Fäulniss zu schützen. Zu diesem Endzwecke empfiehlt sie namentlich Meineke (Taschenb. f. wirthschaftl. Frauen u. Mädchen. 1815. S. 109.), und lehrt, wie man durch sie in kurzer Zeit ein zartes geräuchertes Fleisch bereiten kann. Es war daher durchaus keine neue Erfindung, wenn Monge 1819 sie als kräftig die thierische Fäulniss hindernd rühmte, sie zu diesem Zwecke damalige französische und deutsche Zeitschriften häufig anpriesen, wie dieses namentlich auch von Steinrich (Beleucht. d. Angaben üb. Monge's Entdeck. d. fäulnissw. Wirk. d. Holzs. Wien. 1820.) dargethan wurde. Auch ihre therapeutische Benutzung ist keinesweges neu. Schon Galen rühmt das Cedrium als reizend, erhitzend, fäulnisswidrig, spricht von ihm wie von einem bekannten Medicament. Boerhaave gedenkt häufig der Heilkräfte der Holzsäure sowohl innerlich als äusserlich. Auch gehört hierher die Empfehlung des Theer-

wassers durch Berkeley, welches nichts anderes ist, als eine sehr verdünnte Holzsäure. In der neueren Zeit wurde aber die Empfehlung von Monge Veranlassung, sie auch therapeutisch genauer zu prüfen, in welcher Rücksicht besonders die von Berres angestellten Versuche von Wichtigkeit sind.

Ueber die Wirkungsweise der Holzsäure lässt sich noch nicht mit Bestimmtheit urtheilen; denn die mit ihr gemachten Erfahrungen sind nicht gar häufig, und geben verschiedene, bedeutend unter einander abweichende Resultate. Nach der Meinung von Berres wirkt sie allein durch das darin enthaltene Empyreuma, nach Schubarth (Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. Jan. Febr. 1824. S. 59.) aber auch zum Theil durch den scharfen Essig. Im Allgemeinen scheint sie sich den flüchtigen Reizmitteln vielleicht mehr als irgend eine andre Säure zu nähern, kräftig das Nerven- und Gefässsystem zu erregen, krampfstillende Kräfte zu besitzen, zugleich aber auch einer Zersetzung der thierischen Materie entgegen zu wirken, die Secretionen der Haut und Nieren bedeutend zu befördern. Vielleicht, dass die rohe brenzliche Holzsäure vorzugsweise kräftig auf das vegetative Leben wirkt, die gereinigte hingegen, wegen ihres geringeren Gehaltes an Säure und Kohlenstoff, sich mehr der Wirkung der Volatilia nähert, wie man dieses auch bei andern empyreumatischen Mitteln sieht (Bd. 3. S. 277.). Letztere ist indessen allerdings weit schwächer, verhält sich zu ersterer wie 4 zu 1. Beide verlieren ihre eigenthümliche Wirkung, wenn sie dem Lichte ausgesetzt werden, oder einige Zeit lang in einem offenen Gefässe stehen. Nach Berres findet zwischen der Wirkung der Holzsäure und des kohlensauren Gases viel Analogie statt. In mässiger Gabe soll die rohe Holzsäure leichtes Brennen im Halse und Magen veranlassen, nach einiger Zeit den Aderschlag beschleunigen, ihn wellenförmig, bei robusten Individuen auch stark und hart machen, Hautausdünstung und Harnabsonderung vermehren, anfänglich zuweilen den Appetit verderben, den Leib aufblähen, bei fortgesetztem Gebrauche nicht selten die Esslust vermehren. In stärkerer Gabe soll sie nach Berres bedeutende narkotische Kräfte entwickeln, unmittelbar vernichtend auf das sensorielle Leben wirken. Schon kleine Gaben, etwa einige Scrupel der echten brenzlichen, oder $\frac{1}{2}$ Unze schwach brenzlicher Säure in 6—7 Unz. destillirtem Wasser, 2stünd-

lich zu 1 Esslöffel voll, sollen nämlich vermögen, heftige Magen-, Leibschmerzen, Würgen und Erbrechen, allgemeine Schwäche, Betäubung, Schwindel, Zuckungen zu erregen, selbst den Tod zu bewirken, ohne dass eine bemerkbare Wirkung im Gefässsysteme vorhergeht. Selbst, wenn man sie unvorsichtig auf ausgedehnte wunde Stellen oder Geschwüre anwendet, soll sie Beklommenheit, Zittern, Mattigkeit erregen. Dieser narkotischen Wirkung der Holzsäure widerspricht aber der Recensent der Schrift von Berres (Rusts krit. Repert. Bd. 5. S. 47.). Derselbe sowohl als Reich wollen die Holzsäure (die rohe oder gereinigte?) bei Erwachsenen zu 2 Unzen auf 6 Unz. Wasser haben brauchen lassen, ersterer will selbst davon genommen haben, ohne etwas von jenen Zufällen zu spüren. Selbst kleine Kinder erhielten sie theelöffelweise, ohne einen besonderen Widerwillen, oder den erwähnten analoge Symptome zu zeigen. Auf Geschwüre gelegt bewirkte sie ebenfalls keine ätzenden und zehrenden, sich zu dem Rücken oder Herzen fortpflanzenden Schmerzen. Auch bestätigte eine Reihe von Rübner (*Diss. de Acido ligneo. Berl.* 1824.) angestellter Versuche die giftige Wirkung der Holzsäure keineswegs. Alle äussere Theile, die anhaltend mit der Holzsäure in Berührung kommen, werden bräunlich, selbst schwarz gefärbt, welches von der Schwängerung derselben mit Kohlenstoff, woran sie so reich ist, abzuhängen scheint. Berres, Schubarth, Rübner und Kerner (N. Beobacht. üb. d. in Würtemb. so häufig vorfallend. tödtl. Wirk. d. Genusses geräucherter Würste. Tüb. 1820. Allg. med. Annal. 1821. S. 895.) haben viele Versuche mit der Holzsäure an Thieren angestellt. Sie bewirkt in wahrer Vergiftung herbeiführenden Gaben, wozu aber Rübner grosser Gaben bedurfte, Auswürgen vieler schaumiger, nach Holzsäure riechender Flüssigkeit, bei schwächerer Wirkung Zittern der Glieder, Convulsionen, bei stärkerer Starrkrampf, stiere, glänzende, gleichsam hervorgetriebene Augen, Unempfindlichkeit, Stumpfheit der Sinne, Lähmungen der Extremitäten, beschwerliche Respiration mit croupartigem Husten, Heiserkeit, Röcheln, starke Verkohlung des venösen Blutes u. s. w. Der Tod der Thiere erfolgte unter Erstickung. Rübner bemerkte keine besondere Betäubung, oder sonstige deutlich hervortretende Gehirnaffection. Die starke Gabe tödtete schon in 1—2 Minuten. Die geringe bewirkte die erwähnten

Nervenaffectionen und Respirationsbeschwerden plötzlich, worauf ein Nachlassen der Symptome eintrat, sich bald aber wieder Hinfälligkeit, Traurigkeit, Unempfindlichkeit, beklommene Respiration, kleiner beschleunigter Puls, verminderte Wärme, Lähmungen, einstellten, und darauf nach einiger Zeit unter starkem Auswurfe und Harnabgange Wiederherstellung, oder nach 2—3 Tagen der Erstickungstod sich einstellten. Die Leichen zeigten eine bedeutende venöse Ueberfüllung des Gehirnes, Rückenmarkes, der Lungen, Leber, Milz, rechten Herzhälfte, nur zuweilen Entzündung des Magens. Sie wurden wohl ganz starr, und die Muskeln verloren sogleich ihre Empfindlichkeit gegen den Galvanismus, selbst wenn sich das Herz noch leicht bewegte. Freie Luft schien den Thieren am besten zu bekommen. Aus diesen Erscheinungen scheint sich allerdings zu ergeben, dass die Holzsäure unmittelbar und heftig das Nervensystem angreift, ein bedeutendes Gegenstreben desselben aufregt, die starke Gabe aber seine Functionen vernichtet, dass sie aber auch gleichzeitig das venöse Gefässsystem mit Kohlenstoff überladet, dessen sich der Organismus durch die Respirationsorgane zu entladen strebt, dass sie gleichzeitig kräftig auf die Secretionen, vorzugsweise der Nieren, Leber, Schleimhäute, Haut, wirkt. Kerner machte auch Versuche mit Fleisch, das in Holzsäure gelegen hatte, und dadurch dem geräucherten ähnlich geworden war. Es verursachte bei einem Menschen Erbrechen und Durchfall, bei einem andern in gleich grosser Menge keinen Nachtheil. Eine Katze, die davon ein gleich grosses Stück gefressen hatte, starb. Es scheint demnach durchaus unzweckmässig und selbst verwerflich, nach Monge zum Genusse bestimmtes Fleisch durch Holzsäure gegen Fäulniss zu schützen, oder es durch sie dem Geräucherten ähnlich zu machen, wie dieses auch schon Steinrich und dessen Recensent (Allg. med. Annal. 1820. S. 1111.) bemerkt.

Innerlich ist die Holzsäure noch nicht gar häufig benutzt. Berres hofft in allen Krankheiten etwas von ihr, die sich im Allgemeinen durch gesunkene Lebensthätigkeit, besonders aber durch sehr herabgestimmte Irritabilität aussprechen (?), die nicht selten von einer mit wahrer Fäulniss Aehnlichkeit habenden Zersetzung der thierischen Materie begleitet sind, und die durch aufgeregte Sensibilität bedingt werden. Er gebrauchte sie mit Erfolg

im Brande von inneren sowohl als äusseren Ursachen, Scorbute; bei schlaffen, bleichen, wenig empfindlichen Geschwüren, üppigen, lockern, schwammigen Geschwülsten; bei der krebsartigen Fettgeschwulst, Mundfäule; verband aber freilich in allen diesen Fällen mit ihrem inneren Gebrauche, den besonders kräftigen äusseren. Schneider (Harless: Rhein. Jahrb. u. s. w. Bd. 6. St. 2. S. 162.) empfiehlt die Holzsäure in der Lungenschwindsucht, wenn offenbare Geschwüre der Lungen durch den stinkenden Auswurf nicht zu verkennen sind. Sie verbesserte ihm hier den Zustand durch Abnahme des copiösen Auswurfes und seines übeln Geruches. Ampach und Beyer gebrauchten sie häufig innerlich. Ersterer berichtet an Klaatsch (Rusts Magazin. Bd. 16. S. 353.), dass sie im Salzburgischen, aus *Tamarix germanica* gewonnen, unter dem Namen Tamariskenöl häufig von den Landleuten in vielen Krankheiten benutzt wird. Ihm selbst bewährte sie sich als ein gelind krampfstillendes, fäulnisswidriges Mittel, und er sah von ihr besonders starke Vermehrung der Haut- und Nierenabsonderung. Er sieht in ihr besonders ein Surrogat des *Liquor C. C. succinatus.* Mit ausgezeichnetem Erfolge will er sie in rheumatischen, gastrischen, fauligen, nervösen Fiebern, Scharlach, Wassersuchten, Durchfällen, selbst colliquativen, gegeben haben. Sollte sie aber etwas leisten, so musste er sie wenigstens zu 2 Drachm. bis ½ Unze reichen. Nach den Umständen verband er sie mit China, Gentiana, Eichenrinde, *Ononis spinosa.* Contraindicirt zeigte sie sich bei entzündlichen Zuständen. Jedoch war sie in auf Lungenentzündungen folgenden Wassersuchten, als Folge zu starker Aderlasse, sehr nützlich. Schon früherhin (Rusts Repert. Bd. 2. S. 314.) wurde auf den wahrscheinlichen Nutzen der Holzsäure gegen Magenerweichung hingedeutet. Späterhin (Rusts Repert. Bd. 5. S. 53.) wurde sie einem kleinen Kinde, welches allen Symptomen nach an einer Magenerweichung litt und mit dem Tode rang, gereicht und es genas. Pittschaft (Med. chir. Zeit. 1825. Bd. 1. Nr. 7. S. 111. Rusts Magazin. Bd. 21. S. 203.) heilte ein halbjähriges Kind, welches an der gallertartigen Erweichung des Magens und Darmkanales im höheren Grade litt, durch den anhaltenden Gebrauch der Holzsäure vollkommen. Von einer Mischung aus 2 Unz. Orangeblüthenwasser, 1 Drachm. Holzsäure und 1 Unze Mandelsyrup liess er stündlich 1

grossen Theelöffel voll nehmen, reichte dabei zum Getränke Zuckerwasser und Fenchelthee, als Nahrungsmittel, von dem nur wenig auf einmal gegeben wurde, mit reinem Wasser und Zucker bereiteten Gerstenschleim. Teufel (Annal. f. d. gesammte Heilk. unter d. Redact. d. Mitgl. d. badenschen Sanitätsc. Jahrg. 2. St. 1. S. 99.) benutzte sie gegen dieses Uebel ebenfalls mit Erfolg. Allein bei der ausgebildeten Magenerweichung erwartet er von ihr keinen Nutzen, sondern nur in Fällen, wo nicht Säurebildung sondern Alkalescenz vorherrscht. Uebrigens räth er zu grosser Vorsicht. Er hat sie auch gegen chronische Durchfälle bei Kindern und Erwachsenen, die allen andern Mitteln trotzten, mit dem besten Erfolge angewendet. Reich (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 2. S. 61.) soll sie bei sich selbst mit Erfolg gegen Magenschwäche gebraucht haben. Versuche, die von einer dazu ernannten Commission im grossen Lazareth zu Mailand mit der Holzsäure gemacht und von Rotondi (aus *Annal. univers. di medicina*, in v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 3. H. 4. S. 70. Med. chir. Zeit. 1822. Bd. 1. Nr. 21. S. 338. Allg. med. Annal. 1821. S. 1351.) bekannt gemacht wurden, gaben wenig günstige Resultate. Gegen Scropheln, Scorbut, Herpes, Pellagra, Wassersucht, Gangrän, syphilitische Geschwüre, Krebs, wurde sie in den meisten Fällen ohne Nutzen gebraucht. Von 7 an dem Pellagra Leidenden wurde nur einer hergestellt, von 4 Scorbutischen einer erleichtert, und selbst bei diesem soll gute Diät noch das Meiste geleistet haben. Bei Herpes und herpetischen Geschwüren leistete sie ebenfalls nicht viel. Nur 2 leichte Fälle beider wurden geheilt. Gemeiniglich vermehrte sie die Absonderung des Urines bedeutend, erregte nur selten unangenehmes Gefül von Brennen im Magen. Die Gabe für Kinder war 1 Scrup. bis 3 Drachm., für Erwachsene $\frac{1}{2}$ bis 10 Drachm., in 2—6 Unz. mit Syrup versüsstem Wasser, welche Portion in 24 Stunden genommen wurde. Der Verfasser (G. A. Richter: Die neuest. Entdeck. u. s. w. 2te Aufl. 1828. Bd. 1. S. 258.) versuchte die rohe Holzsäure häufig im Gebärmutterscirrhus, bei scorbutischen, kachektischen Krankheitszuständen, sah aber nie dass sie etwas leistete, und schon zu 1—2 Scrup. wirkte sie widrig, machte Ekel, Erbrechen, Angst. Eben so wenig sah er späterhin von ihr in chronischen Durchfällen Nutzen. Da übrigens das Theerwasser (Bd. 2. S. 123.) nichts anderes als eine

schwache Holzsäure ist, so könnte man mit ihr wohl in allen Krankheiten Versuche anstellen, wo dieses gerühmt wird.

Nach Berres soll man die rohe Holzsäure zu 10—20 Tropfen und allmälig bis zu 1 Drachme gestiegen, die weit schwächere gereinigte zu ½ bis 4 Drachm. in 24 Stunden, etwa in einem Kalmusaufgusse, einer Bardana-, Sarsaparillen-, Chinaabkochung reichen. Rübner bedurfte aber bei seinen Versuchen weit grösserer Gaben, verschluckte selbst in 1 Tage 1½ Unz., mehrere Tage hinter einander in Gaben von 2 Drachm., ohne Nachtheil und starke Wirkung zu empfinden. War dieses vielleicht ein verdorbenes, zu gewöhnlichem Essig gewordenes Präparat? Die Holzsäure scheint sich nämlich fast eben so leicht und rasch zu zersetzen, als die Blausäure, daher sie nur frisch bereitet, und in einem wohlverschlossenen, gegen das Licht geschützten Gefässe aufbewahrt, recht wirksam ist. Oder ist ihre Kraft nach der schnelleren oder langsameren Destillation, der Gattung und Beschaffenheit des dazu benutzten Holzes, so verschieden? Erregen zu grosse Gaben Uebelkeiten, Erbrechen, innere Angst, Mattigkeit, selbst Zuckungen, so sollen starke Hautreize und kühle, reine, freie Luft, die besten Gegenmittel seyn.

Die äussere Anwendung der Holzsäure ist weit wichtiger als die innere. Sie verdient hier besonders wegen ihrer antiseptischen, einer Zersetzung der thierischen Materie entgegenwirkenden Eigenschaft, Rücksicht. Schon Kathler und Thiele (Reichsanzeiger. 1819. Nr. 239.) gebrauchten sie mit Erfolg bei brandigen Affectionen, fressenden, unreinen, brandigen Geschwüren, zumal der Knochen. Schneider (Harless Rhein. westphäl. Jahrb. 1822. Bd. 6. St. 2. S. 161.) liess bei einem Gebärmutterkrebse bei jedem Verbande das Geschwür allenthalben mit der Holzsäure beträufeln, und dann ganz rein auswaschen. Die noch nicht vom Krebse ergriffenen Theile wurden danach roth wie Schinken, erhielten sich lange, und der Geruch des Geschwüres verminderte sich bedeutend. Meissner (Forsch. d. 19ten Jahrh. u. s. w. Bd. 2. S. 363.) gebrauchte sie indessen gegen dieses Uebel ohne allen Nutzen. Der Verfasser liess mit ihr eingebrachte Schwämme und Charpie befeuchten. Sie vermehrte aber die Schmerzen, weswegen sie ausgesetzt werden musste. Jahn (Rusts Magazin. Bd. 7. S. 332.)

bewies sie sich beim Brande der Extremitäten zur Aufhebung der Fäulniss der bereits abgestorbenen Massen sehr nützlich, welche dadurch sogleich den übeln Geruch verloren und eine mumienartige Beschaffenheit annahmen. Schulze (Rusts Magazin. Bd. 13. S. 159.) gebrauchte sie bei phagedänischen Fussgeschwüren mit grossem Nutzen. Er liess die Geschwürfläche täglich einmal vermittelst eines Pinsels mit Holzsäure bestreichen, dann mit Digestivsalbe verbinden, worauf der üble Geruch stets bald verschwand, die Jauche ihre ätzende Schärfe verlor, sich guter Eiter erzeugte, die Geschwürfläche ebner wurde, sich die callösen Ränder erweichten, die Schmerzen aufhörten, und die Heilung bald erfolgte. Berres benutzte sie äusserlich sehr häufig. Nach ihm erregt sie etwas concentrirt, mit Charpie öfter auf eiternde Oberflächen gelegt, ätzende, sich durch das Glied bis zum Rücken oder Herzen fortpflanzende Schmerzen, worauf sich nach einiger Zeit Auflockerung in eine käsige Masse zeigt. Wenn sich diese loszutrennen anfängt, so kommen gemeiniglich darunter neugewachsene Fleischgranulationen zum Vorscheine, und die Heilung schreitet wohl rasch fort. Livide, oberflächliche, brandig scheinende Theile bekommen nach ihm unter ihrer äusseren Anwendung ihre natürliche Beschaffenheit wieder. Bei wirklicher Gangrän zieht sie die abgestorbenen Stellen stark zusammen, macht sie geruchlos, und befördert die Trennung von den gesunden Theilen. Sie vertreibt den übeln Geruch der Krebsgeschwüre, bewirkt nicht selten ein Abstossen des Verdorbenen, heilt sie selbst vielleicht in seltenen Fällen. Auch das Fortschreiten der Caries wird wohl dadurch auf einige Zeit aufgehalten, ihre Exfoliation befördert. Er erzählt ausführlich mehrere Fälle, wo sie sich bei Gangrän und Sphacelus, besonders auch dem brandigen Durchliegen, scorbutischen Affectionen, schlaffen, bleichen, wenig empfindlichen, üppigen, lockern, schwammigen, schwärzlichen, übelriechenden, sogenannten brandigen, scrophulösen Geschwüren, Stomakace, krebsartiger Speckgeschwulst, wirklichem Krebse, den er in einem Falle dadurch geheilt haben will, Kopfgrind, den er dadurch in seiner hartnäckigsten Form bezwang, Caries der Zähne, von vorzüglicher Wirksamkeit zeigte. Er gebrauchte sie übrigens gegen die meisten der genannten Uebel gleichzeitig auch innerlich. Moore (aus *The new York med. Rep.*, in d. Med. chir. Zeit. 1823.

Bd. 1. Nr. 19. S. 306.) sah bei einem durch grosse Gaben Mercur an den Wangen entstandenen Brande, durch mit Charpie übergeschlagene Holzsäure zwar den übeln Geruch rasch verschwinden, ohne indessen den tödtlichen Ausgang verhüten zu können. Den nämlichen Erfolg hatte sie bei einem offnen Brustkrebse. Rust (Dessen Magazin. Bd. 17. S. 59.) fand Fomentationen mit der Holzsäure oder dem blossen Holzessig, bei brandig gewordenen Frostbeulen sehr nützlich, wenn sich bereits eine eiternde Demarcationslinie gesetzt hatte. Lucas (Rusts Magazin. Bd. 17. S. 187.) gebrauchte bei alten Geschwüren, zumal mit grossen Geschwürflächen, sowohl äusserlich als innerlich die Holzsäure mit auffallend gutem Erfolge. Frank (Das. S. 188.) fand die vorzügliche Wirksamkeit derselben besonders bei phagedänischen Geschwüren bestätigt, und sie bewirkte ihm selbst in verzweifelten Fällen Heilung. Er erzählt zwei dieses beweisende Fälle. Die Aerzte der Charité zu Berlin sollen bei brandigen, jauchigen Geschwüren die Holzsäure mit vielem Erfolge benutzen, sie überhaupt als ein Antisepticum vom ersten Range betrachten. Moldenhawer gebrauchte sie auch mit auffallend glücklichem Erfolge bei einer bedeutenden Vereiterung des Kniegelenkes wozu sich schon Zehrfieber gesellt hatte (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 2. S. 59.). Klaatsch (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 1. S. 110.) gebrauchte sie in 2 Fällen mit ausgezeichnetem Nutzen gegen den Wasserkrebs. Er liess ganz einfach die angegriffenen Stellen des Mundes öfter damit betupfen. Richter (Der Wasserkrebs d. Kinder. 1828. S. 66.) erwartet in diesem Uebel ebenfalls etwas von ihr, wenn sie ihm gleich in einem Falle die günstige Wirkung versagte. Die englischen Aerzte gebrauchen sie bei übeln, zumal scrophulösen Geschwüren, leprösen Hautleiden, chronischen Entzündungen der Augen, Augenliderränder, zur Beförderung der Eiterung reizbarer, schmerzhafter Geschwüre, bei Beinfrass, fistulösen Geschwüren, als Waschwasser, Einspritzung, Fomentation, aus $\frac{1}{2}$ Pf. Kleie, 1 Unze Leinsaamenmehl, mit hinreichender Holzsäure zum Breiumschlage gemacht. 1 Unze mit 4 Unzen Weingeist vermischt dient ihnen gegen zu lange blutende Blutigelstiche. Zur Zertheilung der Entzündung der Brustdrüse während des Stillungsgeschäftes lassen sie mit dieser Mischung mit noch 3 Unz. Wasser befeuchtete Leinwand auflegen, und wenn sie warm geworden ist, erneuern. Zum

Augenwasser nehmen sie $\frac{1}{2}$ Unze auf 6 Unzen Wasser. Bei phagedänischen oder krebshaften Geschwüren setzen sie obiger Mischung zu Fomentationen noch 30 Tropfen *Tinct. ferri muriatici* zu (Med. chir. Pharmakopöe; a. d. Engl. 1824. S. 12. 40. 136.). Beim offnen Brustkrebs verbesserte die Holzsäure den übeln Geruch rasch (*The new York med. Repos. etc.* 1822. Jan.). Amerikanischen Aerzten bewiesen sich Fomentationen aus 1 Theile Holzsäure auf 6 Theile Wasser bei sphacelösem Zustande des Mittelfleisches, Scrotums, der sich nicht selten zum Unvermögen den Urin zu halten, gesellt, sehr nützlich. Es erhoben sich Granulationen, und die abgestorbenen Theile wurden abgestossen (Frorieps Notizen. Bd. 14. Nr. 20. S. 320.). Barth (Rusts Magazin. Bd. 27. S. 175.) bewährte sich der Nutzen der Holzsäure gegen die brandige, das Scharlachfieber begleitende Bräune. Er gebrauchte ein Gurgelwasser aus $\frac{1}{2}$ Unze derselben auf 5 Unz. Wasser und 1 Unze Saft, halbstündlich, späterhin dieselbe Mischung auch innerlich in Verbindung mit zweckmässigen Reizmitteln, worauf das Brandige allmälig von den gesunden Theilen abgestossen wurde, Uvula und Tonsillen nicht verloren gingen, und langsame Wiedergenesung eintrat. Pitschaft (Rusts krit. Repert. Bd. 12. S. 94.) hält nach Erfahrung die Holzsäure für eins der ersten Mittel gegen cariöse Zähne. Buchanan (*Illust. of acust. Surgery. Lond.* 1825. Heckers lit. Annal. Bd. 7. S. 85. Rusts krit. Repert. Bd. 11. S. 466.) empfiehlt bei Taubheit aus Mangel an Ohrenschmalz, gleiche Theile Holzsäure, Terpenthinöl und Hoffmannsche Tropfen. Er lässt hiervon jeden Abend 2 Tropfen in den Gehörgang tröpfeln, innerlich jeden Abend Zeitlosenwein nehmen. Einspritzungen derselben, etwa 2 Drachm. auf 6 Unz. Wasser, nach den Umständen seltner oder öfter wiederholt, fand er in mehreren Ohrenkrankheiten, z. B. wenn sich der Gehörgang in Folge von verhärtetem Ohrenschmalze oder fremden Körpern excoriirt, entzündet hatte, bei qualitativ und quantitativ anomalem Ohrenschmalze, gegen Polypen im Gehörgange, besonders aber gegen eiterartigen Ohrenausfluss mit Verminderung des Gehöres, nützlich. Bei dem letzteren soll man erst durch Einspritzungen von lauwarmen Wasser den Eiter ausspühlen, und dann die der Empfindlichkeit des Individuums genau angepasste Einspritzung machen. Solche Einspritzungen sollen übrigens leichten Schwindel, angenehme Wärme, Gefühl von Leichtigkeit im Kopfe erre-

gen und oft das Gehör wieder herstellen. Reizen sie den Gehörgang zu stark, so soll man der angegebenen Mischung einige Grane essigsaures Blei zusetzen. Die Erzählung dreier Fälle bestätigt das Gesagte. Schultes (*Rat. med. in Schol. clin. med. Un. Landishut. Ann. I—III.* 1828. S. 85.) benutzte gegen Krätze Waschungen mit Holzsäure, die sich eben so wirksam bewiesen, als die aus Kalkschwefelleber. Nach Ackermann (Hufelands Journ. Bd. 51. St. 2. S. 40.) ist das Anzünden von Holzstössen als Vorbauungsmittel gegen ansteckende Fieber, durch sich dabei entwickelnde Holzsäure wirksam. Pitschaft (Annal. f. d. gesammte Heilk. unt. d. Redact. d. Mitgl. d. badenschen Sanitätscomm. Jahrg. 1. Hft. 1. S. 124.) schlägt bei dem Ausbruche einer Scharlachfieberepidemie, Räucherungen von Holzsäure in den Schulen und Hänsern, wo Scharlachkranke liegen, vor, um dadurch die Ausbreitung der Krankheit zu verhüten. Zur Aufbewahrung anatomischer Präparate, naturhistorischer Seltenheiten, selbst zum Einbalsamiren von Leichen wird die Holzsäure von Macartney (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 3. St. 4. S. 741.) empfohlen. Allein schon Steinrich zeigte, dass sie zu den beiden ersten Zwecken nicht recht tauglich ist, weil sie den Präparaten einen übeln Geruch mittheilt, dieselben beim öfteren Berühren austrocknet, unreinlich macht, für nasse Präparate ihrer Farbe wegen nicht taugt, wenn man sie aber zu sehr verdünnt, diese nicht hinreichend erhält. Der anderweitige häufige Gebrauch zu technischen Zwecken gehört nicht hierher.

Zum äusseren Gebrauche eignet sich vorzugsweise die rohe Holzsäure. Wie sie hier anzuwenden ist, ergiebt sich grösstentheils aus dem Gesagten. Man sey damit doch nicht zu dreist, zumal auf grosse, eiternde Oberflächen. Geschwüre verbinde man mit ihr 2—3mal täglich, oder lege auf sie darin getränkte Lappen von alter Leinwand. Fangen sie an sich zu reinigen, Fleischgranulationen anzusetzen, so setze man sie sogleich aus, weil sie sonst die Heilung stört. Bei unempfindlichen Individuen gebrauche man sie zu Anfang ganz rein oder nur mit wenigem Wasser vermischt, setze ihr aber in eben dem Grade, als sich das Geschwür zu reinigen anfängt, mehr Wasser zu, bis man dieses zuletzt ganz rein überschlägt. Runge (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 6. St. 1. S. 170.) schlägt vor, da die Wirkung der

Holzsäure mehr auf dem Empyreuma als auf der Säure beruhet, ersteres von ihr zu trennen, um es allein anwenden zu können. Man soll sie zu diesem Zwecke mit Kreide sättigen, nach 6stündiger Ruhe durch Löschpapier seihen, auf dem sich dann die theerigen und andern Theile abgesondert haben, daher man dann durch gewöhnliche Destillation aus ihnen ein Wasser gewinnen kann, welches das Empyreuma ohne Säure sehr concentrirt enthält. Dieses Wasser empfiehlt er äusserlich bei faulen Geschwüren oder andern Uebeln, wo die gewöhnliche Säure nicht passend zu seyn scheint, auch wegen seines geringen Gefärbtseyns, zur Aufbewahrung anatomischer Präparate.

10) Kohlensäure. *Acidum carbonicum.*

Kohlenstoff-, Carbonsäure, fixe Luft, kohlengesäuertes Gas, Luftsäure, Gährung-, Kreideluft, Most-, Kreide-, Kalkgas, mephitische Luft, Kalkspathsäure, Gährungsluft, wilder Geist u. s. w. *Aër fixus*, *Acidum aëreum*, *Aër factitius*, *Gas mephiticum*, *Spiritus sylvestris*, *Acidum cretae*, *Gas vinosum*, *Gas calcareum etc.* Eine Verbindung des Kohlenstoffes mit Sauerstoff. Diese kann in verschiedenem Verhältniss erfolgen. Dahin gehört: 1) Kohlenoxydgas, oxydirtes Kohlengas, gasförmiges Kohlenoxyd, *Gas oxycarbonicum*, *Carboneum oxydatum*, welches nicht in der Natur vorkommt, aber auf mannigfaltige Weise künstlich dargestellt werden kann. Es ist farblos, ohne Geruch und Geschmack, erregt durch sein Einathmen, selbst mit mehr oder weniger atmosphärischer Luft vermischt, Schwindel, Ohnmacht, schlagflüssige Zufälle, tödtet selbst leicht. Ziemlich allgemein herrscht die Meinung, durch Beimischung derselben erhalte der Kohlendunst seine giftige Eigenschaft, welches indessen Berzelius zu widerlegen suchte. 2) Oxalsäure, Sauerkleesäure, kohlige Säure, *Acidum oxalicum*, *carbonosum*, von der noch ausführlicher in einem eignen Abschnitte. 3) Die hier in Rede stehende Kohlensäure. Tritt übrigens zu diesen Verbindungen des Kohlenstoffes mit Sauerstoff noch Wasserstoff, so bilden sich die verschiedenen Pflanzensäuren. Ganz rein erscheint die Kohlensäure stets gasförmig, und unter allen Gasarten kennt man sie am längsten. In der Natur findet man sie sehr allgemein verbreitet. Sie macht einen Bestandtheil der atmosphärischen Luft aus, die daran nach Saussure, im Sommer

reicher als im Winter ist, vielleicht weil jede keimende Pflanze sie in beträchtlicher Menge entbindet. Die Herde der Vulkane entbinden sie eben so gut als unsere Küchenherde, unaufhörlich in grosser Menge. Sie bildet sich überhaupt bei jedem Verbrennen von Kohlenstoff in einer hinlänglichen Menge von Sauerstoff. Sie erzeugt sich beim Athmen lebender Wesen. Bei der Respiration verbindet sich nämlich der Sauerstoff mit dem überschüssigen Kohlenstoffe des Blutes, und beide werden als Kohlensäure ausgeathmet. Ziemlich rein findet sie sich in den Höhlen einiger vulkanischer und solcher Länder, deren Boden kohlensauren Kalk enthält, z. B. in der Hundsgrotte bei Pausilippo, in einer ähnlichen bei Pyrmont. Sie wird überall entwickelt, wo organische Ueberreste verwesen oder faulen, oder diese beiden Gährungsstufen schon überstanden haben, z. B. beim Aufgraben und Aufackern gedüngter Felder. Sie erzeugt sich in Brunnen, in Schachten unter dem Namen böse Wetter, die indessen nicht immer, wenigstens nicht allein, aus ihr bestehen, in sehr grosser Menge durch die Gährung, daher wohl Keller in denen Wein oder Bier gährt, damit angefüllt sind, aus welchen Räumen sie wegen ihrer bedeutenden Schwere nicht entweichen kann. Sie entbindet sich beim Brennen des kohlensauren Kalkes durch die Glühhitze aus diesem. Auch in tropfbarer Form mit Wasser verbunden kommt sie häufig vor. Kalte Quellwasser enthalten sie fast ohne Ausnahme, welche dadurch ihren erfrischenden Geschmack und ihre den Durst stillende Eigenschaft erhalten, durch das Entweichen derselben aber matt werden. In besonderer Menge kommt sie aber in den sogenannten Sauerbrunnen oder Säuerlingen vor, ist überhaupt in vielen Mineralwassern das Auflösungsmittel anderer darin befindlicher Stoffe (Mosch: Ueber d. Bäder Deutschlands. 2 Bd. 1820. H. Richter: Deutschlands Mineralquellen. 1828.). Sehr häufig findet sie sich mit salzfähigen Grundlagen, zumal Erden und Metalloxyden verbunden, z. B. mit Kalk in den Schalen der Schalthiere, mit ihm als Urkalk (Marmor) in grossen Gebirgstheilen. In Gasgestalt ist die Kohlensäure völlig durchsichtig, farblos, folglich unsichtbar, riecht schwach, eigenthümlich, etwas stechend, dem gährenden Biere ähnlich, schmeckt angenehm erfrischend säuerlich. Es ist unentzündbar, unathembar, erstickt die Flamme und das Glimmen augenblicklich. Es röthet die

Lackmustinctur, welche Röthe aber mit seiner Entweichung aus der Flüssigkeit wieder verschwindet. Sein specifisches Gewicht beträgt ohngefähr 0,0018, ist mithin noch einmal so gross als das der atmosphärischen Luft, weswegen es aus einem Glase in das andere gegossen werden kann, so dass es gleichsam zwischen den gasförmigen und tropfbaren Flüssigkeiten in der Mitte steht. Vom Wasser wird es begierig verschluckt, am stärksten bei niederer Temperatur und vermehrtem Drucke, worauf hauptsächlich die künstliche Darstellung der Mineralwässer, namentlich die geheim gehaltene von Struve (Ueber d. Nachbild. natürl. Heilquellen. 2 Hefte. Dresd. 1824—26.) beruhet, wo es dann bis zum 3fachen des Wasservolumens verschluckt wird. Auch vom Weingeiste und von andern brennbaren und verbrannten Flüssigkeiten wird es in bedeutender Menge aufgenommen. Alle diese Verbindnngen sind aber durch Erwärmung mehr oder weniger leicht zersetzbar. Mit kohlensaurem Gase geschwängertes Wasser, oder Kohlensäure im tropfbaren Zustande, kohlensaures, lufthaltiges Wasser (*Aqua carbonica*, *aërata*) schmeckt wie das Gas, angenehm stechend, schwach säuerlich, perlt etwas beim Ausgiessen, lässt beim Gefrieren sowohl als beim Erwärmen, unter Aufbrausen sein Gas fahren, verliert es besonders rasch durch Kochen, allmälig selbst bei mittlerer Temperatur. Unter gewöhnlicher Temperatur gesättigt enthält es ohngefähr $\frac{1}{500}$ Theil seines Gewichtes Gas. In den Mineralwassern befindet es sich jedoch in weit grösserer Menge, daher es langsamer oder rascher aus ihnen entweicht, wenn sie mit der atmosphärischen Luft in Berührung treten. In mehreren von ihnen enthält die Kohlensäure auch noch Eisen aufgelöst, welche säuerlich zusammenziehend, tintenartig schmecken. Entweicht aus ihnen die Kohlensäure, so setzen sie sogleich kohlensaures Eisenoxydul ab, welches sich rasch in Eisenoxydhydrat verwandelt. Mit den verschiedenen salzfähigen Grundlagen verbindet sich die Kohlensäure zu kohlensauren Salzen. Allein sie hat zu ihnen die geringste Verwandtschaft, vermag daher einige theils nicht völlig zu neutralisiren, und entweicht theils sehr leicht aus diesen Verbindungen, kann aus ihnen namentlich fast durch alle andre Säuren unter Aufbrausen ausgetrieben werden. Am leichtesten und wohlfeilsten geschieht dieses durch auf Kreide, Kalk gegossene verdünnte Schwefelsänre, wozu die *Ph. bor.* und

gall. Vorschriften geben. Ein auf diese Weise gewonnenes kohlensaures Gas lässt sich in wohlverschlossenen Gefässen lange aufbewahren. Das kohlensaure Wasser kann man aus ihm bereiten, wenn man das Gas in mit reinem Brunnenwasser angefüllten Gefässen auffängt, es darauf mit diesem schüttelt. Auch kann man dieses durch die Woulfische Flasche, den Parkerschen Glasapparat bewerkstelligen. Es muss im Kühlen und in wohl verpichten Flaschen aufbewahrt werden. Schon beim Oeffnen der Flaschen entweicht das Gas aus ihm. Ueber die weiteren chemischen Verhältnisse der Kohlensäure lese man etwa John (Handwörterb. d. Chemie. Bd. 2. S. 281.), Meissner (Handb. d. allg. u. techn. Chemie. Bd. 2. S. 565.)

Die Wirkungsweise der Kohlensäure ist milder, flüchtiger als die aller anderen Säuren. Sie nähert sich daher sehr entschieden der der flüchtigen Mittel, erfolgt rasch aber vorübergehend. Die älteren Aerzte scheinen sie häufiger benutzt zu haben als die neueren (Corvinus: *Historia aëris factitii. Argent.* 1776. II Vol. Percival u. Rotheram in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 3. S. 277. 688. 690. Priestley, Henry, Plack: Auserl. klein. Werke d. Schwänger. d. gem. Wassers mit fixer Luft, d. Magnesia u. Kalkerde u. s. w. betreff. Kopenh. 1774. Dobsons Abh. üb. d. med. Kräfte d. fixen Luft; a. d. Engl. 1781. Svenske: *Diss. de rite determinanda aëris fixi in corp. hum. salutar. effic. Goett.* 1783. Piepenbring: Ueber d. Luftsäure. Erfurt. 1792. Cavallo: Vers. üb. d. med. Anwend. d. Gasarten u. s. w. m. Zusätzen v. Scherer; a. d. Engl. 1799. Vogler in Hufelands Journ. Bd. 7. St. 3. S. 3.) Uebrigens zeigt sie nach den Organen, die mit dem Mittel in unmittelbare Berührung treten, grosse Verschiedenheit.

1) Wirkung der Kohlensäure auf die Respirationsorgane. In mässiger Menge, etwa zu $\frac{1}{3}$ mit atmosphärischer Luft vermischt, wird das kohlensaure Gas ziemlich lange ohne Nachtheil eingeathmet, erregt höchstens einige Beklemmung, Angst, Schwindel, eine Art Berauschung, und zwar um so leichter, je jünger und an die freie Luft gewöhnter das Individuum ist. Dauert aber dieses Einathmen eine geraume Zeit, so wird dadurch nach und nach als wahrscheinliche alleinige Folge einer nicht gehörigen Veränderung der Blutmasse durch den Sauerstoff, die Arteriellität zurückgedrängt, daher der Aderschlag langsamer, weicher, die thierische Wärme

vermindert, die Muskelfaser erschlafft, die Hautfarbe blass, überhaupt die organische Cohäsion vermindert. In noch grösserer Menge, etwa zur Hälfte und darüber mit atmosphärischer Luft vermischt eingeathmet, erregt es eine prickelnde Empfindung in der Nase, bedeutendes zusammenschnürendes Gefühl in der Brust, flüchtige Stiche in den Lungen, bald heftige Angst, Betäubung, blauroth aufgetriebenes Gesicht, und tritt an seine Stelle nicht bald eine an Sauerstoff hinreichend reiche Luft, so verliert sich das Bewusstseyn und es erlischt endlich das Leben durch Schlagfluss. Ganz rein eingeathmet versetzt das kohlensaure Gas rasch in den Zustand des Scheintodes, der jedoch ohne bedeutende üble Folgen vorübergeht, wenn bald wieder reine Luft eingeathmet wird. Unglücksfälle der Art ereignen sich übrigens wegen der Schwere des kohlensauren Gases in der Nähe von Oefen, in denen Kalk gebrannt wird (Foderé: *Méd. légale.* T. IV. p. 37.), Bergwerksschachten, Kellern, zumal wenn in ihnen Wein, Bier gährt (Hermbstädt in Orfila's Toxikologie. Bd. 4. S. 86. P. Frank: System ein. vollständ. med. Polizei. Bd. 5. S. 130.). Man hat viel darüber gestritten, ob die nachtheiligen Wirkungen des Einathmens von kohlensaurem Gase, allein durch Entziehung von Sauerstoff, oder auch mit durch einen eignen Nerveneindruck erfolgen. Erwägt man die rasche, fast augenblicklich erfolgende Betäubung, den Umstand, dass es nach den Versuchen von Gaspard und Nysten (Orfila *l. c.* S. 87.), in die Adern injicirt, ohne im mindesten auf die Respirationsorgane zu wirken, Schläfrigkeit, Betäubung, selbst wohl tödtlichen Schlagfluss veranlasst, dass nach Foderé selbst stark damit geschwängertes Wasser Schwindel und Verdunkelungen des Gesichtes bewirkt, so scheint daraus sich zu ergeben, dass es allerdings narkotische Eigenschaften besitzt. Jedoch ist seine Einwirkung auf das Nervensystem bei weitem nicht so bedeutend, als die des Kohlendunstes, des Wasserstoffgases, geschwefelten Wasserstoffgases, stark riechender Ausdünstungen. Auch sind in ihm Erstickte weit leichter ins Leben zu bringen, als wenn die Asphyxie durch andre Gasarten erzeugt ist. Sundelin (Arzneimittell. Bd. 1. S. 343.) behauptet von ihm auch, es vermöge die Contractilität der Respirationsorgane zu erhöhen, schreibt ihm auf diese erregend, tonisch wirkende Eigenschaften zu. Collard (*Archiv. gén. de méd.* Juni. 1827.) machte

interessante Versuche über die Wirkung des kohlensauren Gases, aus denen sich ergiebt, dass dasselbe wesentlich tödtlich ist, trotz einer bedeutenden Beimischung von Sauerstoff, schlimme Zufälle, selbst den Tod erzeugen kann, dass selbst seine Einwirkung auf die Hautoberfläche energisch genug ist, um bedenkliche Zufälle zu erregen, dass die asphyktischen Zufälle darauf weit rascher erfolgen als auf das Stick- und Wasserstoffgas, und dass diese beiden Gasarten auf die Lungen einwirken, während die durch das kohlensaure Gas erregten primären Zufälle vom Gehirn und den Nerven ausgehen.

Therapeutisch benutzt man das Einathmen der Kohlensäure kaum, um dadurch eine allgemeine Wirkung hervorzubringen, sondern nur um örtlich auf die Respirationsorgane einzuwirken. Am häufigsten hat man es in der Lungensucht angewendet. Beddoes (Beddoes u. Watt: Betracht. üb. d. med. Gebrauch künstl. Luftarten u. d. Methode sie in grossen Quantität. zu bereiten; aus d. Engl. v. Zollikoffer v. Altenklingen. Halle. 1796. Hufelands Journ. Bd. 9. St. 2. S. 124.) und Girtanner (Mühry: *Diss. de aëris fixi inspiratione in phthis. pulm. Goett.* 1796. Hufelands Journ. Bd. 1. S. 199. Bd. 3. S. 375.) sind hier seine vorzüglichsten Empfehler. Zuvörderst hat man von ihm in der floriden Lungensucht, mit flüchtigen, stechenden Schmerzen auf der Brust, starkem Reizhusten, bedeutenden Fieberbewegungen, auf einen entzündlichen Zustand im Umfange des Geschwüres deutendem Zustande Nutzen erwartet, wo gleichsam ein zu rascher Verbrennungsprocess in den Lungen erfolgt, den man durch Einathmen einer an Sauerstoff armen Atmosphäre hemmen wollte. Allein das kohlensaure Gas reizt hier wohl zu stark, und besonders hat man sich vor ihm zu hüten, wenn Neigung zu Blutspeien, Congestionen nach dem Kopfe stattfindet, der Erethismus der Lungen bedeutend ist. Dahin mögen denn die Fälle gehören, wo Mühry (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 247.) davon selbst Nachtheil gesehen haben will. Eher lässt sich davon bei übelriechendem Auswurfe, starkem, allgemeinem Zersetzungsprocesse, colliquativen Erscheinungen aller Art, daher besonders in dem späteren Zeitraume der Krankheit etwas erwarten. Bewirkte es auch in solchen Fällen nicht die völlige Heilung, so verbesserte, verminderte es doch wohl auf einige Zeit den Auswurf, minderte das Fieber, die colliquativen Erscheinungen, die

Beklemmung. Percival (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 2. St. 1. S. 152. Bd. 5. S. 397. Bd. 10. S. 205.) fand das Einathmen von Kohlensäure auch bei der fauligen Bräune und bei durch einen Fehler der Lungen bedingt werdendem üblem Athem nützlich. Sundelin (Spec. Heilmittell. Bd. 1. S. 349.) wandte es in der neueren Zeit mit auffallendem Nutzen beim trocknen Asthma an. Hierzu wurde ihm die Ansicht Laennec's Veranlassung, der dieses Uebel *Emphysema pulmonum* nennt, und es aus einem Missverhältniss zwischen den Kräften der Inspiration und Exspiration erklärt. Er hoffte nämlich dadurch die Contractilität der Lungen zu steigern. Mudge, Girtanner, haben zu diesen Einathmungen eigne Maschinen erfunden, wodurch man das kohlensaure Gas, mit $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ atmosphärischer Luft vermischt, kürzere oder längere Zeit einathmen liess. Man hat sie aber in der neueren Zeit verworfen, weil man durch sie die Kohlensäure nicht anhaltend auf die Lungen wirken machen kann, sie auch viel Unbequemlichkeit haben, namentlich starke Anstrengung der Respirationsorgane erfordern. Eher verdient der Rath Berücksichtigung, auf die bekannte Weise im verschlossenen Zimmer Kohlensäure zu entwickeln, und dem Kranken, zumal in der Nacht, den Aufenthalt in den niedern Regionen desselben zu empfehlen. Wichmann (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 270.) schlägt Schwindsüchtigen den Aufenthalt an solchen Orten vor, wo kohlensaures Gas sich aus dem Erdboden entbindet. Sie sollen sich in der Gegend solcher Höhlen, z. B. der Hundsgrotte zu Neapel, der sogenannten Schwefelhöhle zu Pyrmont, viel kohlensaures Gas entwickelnder Mineralquellen, halbe und ganze Tage lang aufhalten, um die hinreichend mit atmosphärischer Luft vermischte Kohlensäure beständig einzuathmen. Sundelin liess im oben erwähnten Falle einige Minuten lang über einem mit Wasser angefeuchtetem Gemische von Kreide und Weinsteinsäure athmen. Döbereiner (Gilberts Annal. d. Physik. N. F. 1819. Bd. 1. S. 73.) schlägt ein Gährbad aus einem mit Hefen in Gährung gesetzten Malzaufgusse vor, dessen sich der Kranke während der stärksten Gährungsperiode bedienen soll. Er selbst gebrauchte es gegen ein Nervenübel, an dem er litt, 2mal mit Erfolg. Hierher gehört denn auch wohl der für Lungensüchtige so sehr gerühmte Aufenthalt in Kuhställen (Read: *Essai sur les effets salutaires du séjour des étables dans*

la Phthisie. Lond. 1767.), wodurch man selbst gründliche Heilung bewirkt haben will (*Gazette salutaire.* 1767. Nr. 7. 1771. Nr. 36.), welches wenigstens oft Erleichterung brachte (Bergius in d. neuen Abhandl. d. schwed. Akademie d. Wissensch. 1767. Nr. 20. 26.), daher wohl mit Unrecht in der neueren Zeit gänzlich ausser Gebrauch gekommen zu seyn scheint, wobei übrigens auch wohl noch die gleichmässige feuchte Wärme, die gleichsam aromatische Ausdünstung der Thiere, sich bildendes Ammoniumgas, mit wirken mögen. Man soll im Stalle die Temperatur von 14—16° R. erhalten, ihn mehrere Male täglich ausmisten, überhaupt sehr reinlich halten lassen, in ihm für junge gesunde Kühe sorgen, diese allenfalls mit aromatischen Kräutern füttern, und das Befinden des Kranken die Zeit der Stallwohnung bestimmen. Auch von den Erdbädern will man grossen Nutzen gesehen haben (Hufeland: in dess. Journ. Bd. 1. S. 386.). Die Lungensüchtigen sollen beim Umackern der Erde hinter dem Pfluge hergehen, um den frisch aus der Erde aufsteigenden Dunst, der zum Theil wohl aus Kohlensäure besteht, einzuathmen, oder auch im Zimmer den Erddunst einathmen. Hufeland fand, dass in einem Falle im letzten Stadium der Lungensucht nichts so sehr Erleichterung brachte, als das öftere begierige Einsaugen des aus einem mit frischer Erde angefülltem Topfe aufsteigenden Dunstes. Einen andern Schwindsüchtigen heilte er durch Einschlucken des Erddunstes beim Pflügen und das Selterser Wasser mit Milch. Desgenettes (*Journ. compl. du dict. des scienc. méd.* T. 27. Cah. 106.) theilte noch neuerdings höchst günstige Erfahrungen über die Erdbäder bei gewissen Arten von Schwindsucht mit. Sie sollen vorzugsweise in heissen Klimaten, höchstens im südlichen Europa, etwas zu leisten vermögen.

2) Wirkung der Kohlensäure auf die ersten Wege. Sie entwickelt hier vorzugsweise ihre flüchtige Wirkung, die ganz eigner Art ist, sich durch rasch vorübergehende Exaltation ausspricht, worauf Beruhigung, Abstumpfung einer erhöheten Empfindlichkeit der Magennerven folgt, welche Wirkung sich auch wohl, jedoch nur schwach, auf das gesammte Nervensystem fortpflanzt. Sie wirkt auch ziemlich rasch vom Magen aus auf die Irritabilität, erhöhet, belebt namentlich auf sehr sanfte Weise die Actionen des Gefässsystemes, giebt ihm mehr Energie, wobei ihr aber erhitzende Eigenschaften gänz-

lich abgehen. Vorzugsweise erregt sie wohl die feinsten Arterienendigungen, worin ihre Eigenschaft, die peripherischen Secretionen, namentlich die blutige des Uterus, die des Urines, die dadurch besonders rasch, stark aber nur momentan vermehrt wird, zu befördern, begründet seyn mag. Auf das vegetative Leben wirkt sie nach Art anderer Säuren, namentlich einem Zersetzungsprocesse der thierischen Materie entgegen, jedoch hier wohl ziemlich schwach. Allerdings vermag sie indessen manche Ab- und Aussonderungen, vorzugsweise die der Schleimmembranen, eiternder Flächen, der Galle, des pankreatischen Magensaftes, zu verbessern. Bedeutende Contraindicationen hat ihr innerer Gebrauch nicht. Jedoch erfordert sie bei erhöheten Actionen des Gefässsystemes, namentlich bei Blutflüssen oder Neigung zu ihnen, Congestionen nach Kopf und Lungen, Behutsamkeit. Auch wird sie oft bei Schwindel, Neigung zu Ohnmachteu, die wohl dadurch erregt werden, in der Regel nicht gut vertragen. Mit einigem Rechte rechnet man sie zu den die Menstruation treibenden Mitteln, weswegen man sie nicht während des Flusses derselben, der oft dadurch stark vermehrt wird, bei Neigung zum Abortus, überhaupt zu Metrorrhagien, geben darf. Sie vermehrt indessen nur die Secretionsthätigkeit des Uterus, ohne diesen so stark zu reizen, nach ihm so bedeutende Congestionen zu machen, wie die eigentlichen Emmenagoga, in welcher Wirkungsweise sie viel Analogie mit dem Borax hat. Uebrigens wirkt die Kohlensäure bedeutend verschieden, je nachdem sie dem Magen in Gasform oder in tropfbar flüssiger Form einverleibt wird.

a) Anwendung in Gasform. Sie entwickelt so vorzugsweise ihre belebenden, krampfstillenden, krampfhafte Bewegungen der Verdauungsorgane vermindernden Eigenschaften, wirkt dagegen weniger kräftig auf das vegetative Leben, daher die Ab-, Aussonderungen, deswegen auch nur vorübergehend. Treffliche Dienste leistet sie bei Nerven- und Gefässerethismus in den Digestions- und Assimilationsorganen, den verschiedensten Arten von Krämpfen in ihnen. Am entschiedensten wirkt sie einer antiperistaltischen Bewegung entgegen, vermag daher ein symptomatisches, heftiges Erbrechen zu stillen. Das kohlensaure Gas wird daher fast in allen Arten von Erbrechen mit Nutzen gegeben, selbst in Fällen, wo man dieses nicht unbedingt stillen zu dürfen glaubt, da es häufig

dasselbe nur mindert, nicht ganz aufhebt, z. B. in der Hyperemesis als Folge eines gereichten, bereits aber schon wieder ausgeleerten Brechmittels; im Erbrechen nach heftigen Gemüthsbewegungen; im galligen Erbrechen jeder Art, wo es auch mit durch Verbesserung der scharfen Galle wirkt; im Krampferbrechen der Schwangern, Hysterischen, Hypochondristen, Seefahrer; im die Hämatemesis und Meläna begleitenden Erbrechen; in der Cholera. Nur im Erbrechen von acuter Magenentzündung würde es nachtheilig wirken. Jedoch ist auch hier die Wirkung der Kohlensäure höchst vorübergehend, daher bei fortdauernder Ursache des Erbrechens dieses gemeiniglich bald wiederkehrt, sie bei den mehr chronischen Arten desselben, selbst wenn sie allein auf erhöheter Empfindlichkeit der Magennerven beruhen, selten viel leistet. Auch bei anderen Krampfformen des Magens und Darmkanales, dadurch bedingt werdenden Koliken, Kardialgieen, besonders wenn sie von venösem Orgasmus, venöser Plethora herrühren, stockende Menstruation, Lochien, Hämorrhoiden begleiten, überhaupt von irgend einer unterdrückten blutigen Secretion herrühren, gegen die mannigfaltigsten dyspeptischen Zufälle von anomaler Gallenabsonderung, leichten Stockungen im Pfortadersystem, ist das kohlensaure Gas oft ein recht wirksames Mittel, welches zwar mehreren andern kräftigeren Antispasmodicis, namentlich dem Opium, nachsteht, aber dennoch wegen seiner milderen, durchaus keine nachtheilige Nebenwirkung hervorbringenden Eigenschaft häufig vor ihnen den Vorzug verdient. Bei gastrischen, galligen, fauligen Fiebern giebt man es oft mit grossem Erfolg, wenn gleichzeitig die Unterleibsnerven sich in einem gereizten Zustande befinden, und ein örtlicher Zersetzungsprocess in den ersten Wegen stattfindet, daher bei Meteorismus, colliquativen Diarrhöen, nervösen Schmerzen im Unterleibe. Diesen dadurch noch mehr aufzublähen hat man nicht zu fürchten, da es sich in den ersten Wegen rasch zersetzt oder eingesogen wird. Selbst bei jedem vorübergehendem Aufruhre des Nervensystemes, bei keinen bestimmten Charakter habenden Fieberbewegungen, allgemeinem Gefässerethismus jeder Art, kann häufig das kohlensaure Gas mit einigem Nutzen gegeben werden, pflanzt den reizabstumpfenden Eindruck auf die ersten Wege von da weiter fort, und wirkt dadurch im Allgemeinen beruhigend. Wurzer, Oberteufer (Museum d. Heilk. Bd. 1.

S. 124. 130.) gaben es mit Nutzen bei Ischurie und Strangurie. Adair (Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 645.) sah von ihm bei anfangender Lungensucht gute Dienste. Es linderte das Zehrfieber, hob es selbst zuweilen gänzlich, zumal in Verbindung mit kleinen Gaben Ipecacuanha. Ackermann (Medicin. Schrift. S. 8.) will dadurch die Menstruation wieder hergestellt haben. Hulme (*Nova methodus curandi calculos. L. B.* 1778.), Adair (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 285.) gebrauchten es mit Erfolg bei Nierensteinen und Harnblasengries. Es soll nach Brande (*Mat. med.* p. 278.) oft dem Harne die Neigung benehmen, das aus Phosphorsäure, Ammonium und Talkerde bestehende Salz abzusetzen. Er empfiehlt daher stark aufbrausende Getränke, die Brausepulver, wenn man sich kein mit Kohlensäure geschwängertes Wasser verschaffen kann, und räth in solchen Fällen ein kleines Uebermass von Weinsteinsäure zu nehmen. Hierher gehört auch wohl die Empfehlung der Bierhefe gegen Hektik von Fuhrmann (Beobacht. u. Abh. u. s. w. v. östreich. Aerzten. Bd. 5. S. 105.). Er gab von ihr ½ Esslöffel voll mit Orangeblüthen- und Zimmtwasser, 2stündlich, in einem misslichen Falle, worauf die profusen Schweisse rasch nachliessen, der Husten seltner, der Auswurf gekochter wurde, und bald Genesung folgte.

Auf vielfache Weise kann man das eben im Entbinden begriffene Gas in den Magen bringen oder in diesem selbst entwickeln. Am häufigsten geschieht dieses durch Vermischung kohlensaurer Kalien oder Erden mit irgend einer die Kohlensäure austreibenden Säure, wo dann natürlich die Stoffe, die man dabei in den Magen bringen muss, die dabei stattfindenden Zersetzungen und neuen Verbindungen, zum Theil die Wirkungsweise mit bedingen, weswegen es nicht gleichgültig ist, welche Methode man wählt. Das Riversche Tränkchen, *Potio Riverii*, *Mixtura kalino-citrica*, besteht ursprünglich aus 2 Scrupel Wermuthsalz, 2 Drachm. Zucker in 4 Unz. Wasser mit 2 Unz. Zimmtwasser aufgelöst, soll ½stündlich zu 3 Esslöffel voll mit 1 Esslöffel voll Citronensaft während des Aufbrausens genommen werden, und hat sich besonders zur Stillung des Erbrechens einen wohlbegründeten Ruf erworben. Es bildet sich hier ein sehr sanft wirkendes, gelinde kühlendes, citronensaures Kali. Jetzt löst man einfacher 10 Gr. bis 1 Scrup. kohlensäuer-

liches Kali oder Natrum, welches letztere in seiner Verbindung besonders angenehm und milde ist, in hinreichendem Wasser auf, und lässt dieses ½—1—2stündlich mit 1 Esslöflel voll Citronensaft nehmen, oder verordnet Pulver aus 10 Gr. bis 1 Scrupel *Kali carbonicum acidulum* oder *Natrum carbonicum acidulum* mit noch etwas Zucker, irgend einem angenehmen Oelzucker, in Wachspapier, und giebt diese ebenfalls mit 1 Esslöffel voll frisch ausgepresstem Citronensaft während des Aufbrausens. Das Hulmische Tränkchen, *Potio Hulmii, Mixtura kalino- s. natroso-sulphurica*, besteht ursprünglich aus 6 Drachm. kohlensaurem Kali oder Natrum in 36 Unz. destillirtem Wasser aufgelöst, 1 Unze verdünnter Schwefelsäure, mit 36 Unz. destillirtem Wasser vermischt, beide besonders dispensirt. Es wird von der ersten Mischung ½ Tasse voll genommen und gleich darauf eben so viel von der zweiten. Zweckmässiger verordnet man kleinere Portionen, 1 Drachme kohlensaures Kali oder Natrum in 6 Unz. Wasser, ½ Unze verdünnte Schwefelsäure in 6 Unz. Wasser, und reicht dieses nur esslöffelweise auf die nämliche Art. Die Kohlensäure entwickelt sich hier erst im Magen, und es bildet sich gelinde auf die Darmausleerungen wirkendes schwefelsaures Kali oder Natrum. Es ist die am wenigsten milde Art, die Kohlensäure in den Magen zu bringen. Voglers Luft entwickelndes Pulver (Hufelands Journ. Bd. 7. St. 3. S. 3.), *Pulvis aërophorus Vogleri, Mixtura natroso-tartarica*, besteht aus 2 Drachm. getrocknetem und gepülvertem kohlensaurem Natrum, mit 6 Drachm. gereinigtem Weinstein, ½ Unze Zucker vermischt, und soll zu 1 Theelöffel voll in Wasser gerührt während des Aufbrausens genommen werden. Zweckmässiger verordnet man aber wohl die Brausepulver aus 15 Gr. *Natrum carbonicum oxydul.*, 5 Gr. Weinsteinsäure, an deren Stelle, wo sie zu haben ist, man zweckmässig die besser vom Magen vertragen werdende reine, trockne Citronensäure setzen kann, 20 Gr. Zucker, etwa noch 2 Tropfen Citronenöl, und lässt nach den Umständen ½—1—2stündlich ein solches Pulver mit Wasser unter dem Aufbrausen nehmen. Bei hervorstechendem galligem oder fauligem Leiden nimmt man allenfalls etwas mehr Säure, bei hervorstechendem Krampf und Nervenleiden mehr Kali. *Mixtura magnesico-tartarica*, besteht aus 2 Drachm. kohlensaurer Magne-

sia, mit 3 Drachm. gereinigtem Weinstein vermischt, zu 1 Theelöffel voll während des Aufbrausens in Wasser genommen. An die Stelle der Magnesia kann man auch die Krebssteine setzen. Aus beiden Mischungen entbindet sich die Kohlensäure nur schwach und langsam. *Mixtura ammonio-citrata*, erhält man durch Vermischung von ½ Scrup. *Liquor Ammonii carbonici* oder *succinici* mit 3 Drachm. Citronensaft, welches man mit Wasser während des Aufbrausens nehmen lässt. Sie wirkt stark diaphoretisch, flüchtig reizend, und kann oft mit Nutzen in erethistisch-typhösen Fiebern gegeben werden. *Pulvis aërophorus e Magnesia carbonica Ph. bor.* besteht aus 2 Drachmen kohlensaurer Magnesia, ½ Drachme Weinsteinsäure, 1 Drachme Citronenölzucker; *Pulvis aërophorus e Natro carbonico acidulo Ph. bor.* aus 1 Drachme *Natrum carbonicum acidulum*, 2 Scrup. Weinsteinsäure und eben so viel weissem Zucker; *Pulv. aërophorus Ph. bav.* aus 2 Drachm. neutralem kohlensaurem Natrum, ½ Unz. Citronensäure, 1 Unze weissem Zucker, welches zu ½ Drachme *p. d.* gegeben werden soll. Oft verbindet man diese Mischungen zweckmässig mit andern Antispasmodicis, bei Unterleibskrämpfen, namentlich mit Castoreum, wenn damit nicht Uebelkeiten und Erbrechen verbunden sind, mit kleinen Gaben Ipecacuanha.

b) Anwendung in tropfbar flüssiger Form. In dieser Form wirkt die Kohlensäure vorzugsweise kühlend und durststillend, jedoch nicht so stark reizabstumpfend, namentlich antiemetisch, als in Gasform, dagegen weit stärker durch die hier erfolgende Assimilation auf das vegetative Leben, daher anhaltender. Sie vermag deswegen in dieser Form die Secretionen in den ersten Wegen, in den nahe liegenden Organen, daher dem Pfortadersysteme, der Milz, dem Pankreas zu verbessern, die Circulation des Blutes und der Lymphe im Unterleibe zu befördern, dadurch Stockung beider in ihm zu mindern, auch in vom Darmkanale entfernten Theilen, wohl vorzugsweise in den Respirationsorganen, anomale, schleimige, eiterartige Absonderungen zu beschränken und zu verbessern, wobei sie, zwar zunächst im Darmkanale, jedoch auch einigermassen im Totalorganismus, allmälig die organische Cohäsion und Spannkraft verbessert, und die Empfindlichkeit der Nerven vermindert. Sie wird auch unter dieser Form besonders gut vertragen, und nur

wenn bei leerem Magen, sehr reizbaren, geschwächten Individuen, sehr stark mit Kohlensäure geschwängertes Wasser in bedeutender Menge getrunken wird, entsteht dadurch wohl Schwindel, Taumel, Umnebelung und eine Art Berauschung, die aber nie lange dauern, und keine bedeutende Abspannung hinterlassen.

In tropfbarer Gestalt wendet man die Kohlensäure am häufigsten in Form der kohlensauren natürlichen Mineralwasser an. Diese enthalten dann freilich ohne Ausnahme noch andre Bestandtheile, wodurch natürlich in ihnen die Wirkungsweise der Kohlensäure mannigfaltige Modificationen erhält. In sehr vielen Mineralquellen ist Kohlensäure enthalten, und wenn sie auch in den meisten nicht vorzugsweise ihre Wirksamkeit bedingt, so ertheilt sie ihnen doch wenigstens stets das flüchtig reizende, geistige Wirkungsvermögen, wirkt vortheilhaft auf die Verdauungsorgane, befördert, erleichtert dadurch die Aufnahme der anderweitigen Bestandtheile in den Organismus. Diejenigen Mineralwasser, die vorzugsweise ihre Wirksamkeit darin befindlicher Kohlensäure verdanken, sind etwa: Fachingen (Thilenius: Beschreib. d. gemeinnütz. Faching. Mineralwass. u. s. w. 1799.), Bilin (Reuss: Die Mineralquellen zu Bilin. 1808.), Geilnau, Obersalzbrunn (Ebers in Hufelands Journ. Bd. 48. St. 3. S. 22. Zemplin: Salzbrunn u. seine Mineralwasser. 1822., u. in Hufelands Journ. Bd. 58. St. 3. S. 114.), Selters (Beschreib. d. Gesundbr. in Selters. 1813. Fenner von Fenneberg: Selters u. seine Heilkr. 1824.), Reisdorf (Bischoff: Die Mineralquell. z. Reisdorf. 1826.), Schwallheim, welches unter allen Mineralwassern die meiste Kohlensäure und einen nur geringen Gehalt an festen Bestandtheilen enthält (Wurzer: Die Heilquelle zu Schwallheim. 1821), Kissinger Sauerbrunnen (Maas: Kissingen und seine Heilquellen. 1820.), Pyrmonter Säuerling (Marcard: Ueber d. kochsalzhalt. Mineralquell. in Pyrmont. 1810. Brandes u. Krüger: N. phys. und chem. Beschreib. d. Mineralquell. zu Pyrmont u. s. w. 1826.), Dinkhold, Marienfels, Soden und Kronberg im Nassauischen (Osann: Bemerk. üb. d. wicht. Mineralquellen im Nassauischen. 1824.) u. s. w. In welchen Fällen diese Mineralwasser etwas zu leisten vermögen, ergiebt sich zum Theil schon aus dem Gesagten. Aber freilich die Wirkung jedes einzelnen ist eigenthümlich modificirt, und es gehört eine genaue Bekanntschaft mit denselben dazu, wenn

man im Einzelnen die Indicationen zu ihrem Gebrauche feststellen will. Es dienen die Säuerlinge zuvörderst in Fiebern häufig als sehr erquickendes, durstlöschendes Getränk, zumal wenn man etwas stark auf die Urinabsonderung wirken will. Machen sie indessen Durchfall, so muss man sie aussetzen. Bei entzündlichem Zustande, selbst hohem Grade von Gefässerethismus sind sie gemeiniglich doch etwas zu reizend. Die salzigen (Selters, Schwallheim) verdienen in der Regel den Vorzug. Besonders gut wird aber das Fachinger Wasser vertragen, welches sich ausserdem auch noch durch seine grosse Annehmlichkeit empfiehlt. Bei bedeutend typhösem Zustande verbindet man sie oft zweckmässig mit Wein, namentlich säuerlichem, und lässt sie während des Aufbrausens, welches man durch Zusatz von Zucker noch weit stärker machen kann, verschlucken. Bei Blutungen, namentlich aus den Lungen, erfordern sie Vorsicht und werden oft gemissbraucht. Man vergesse nie, dass die Kohlensäure eine Blutflüsse treibende Kraft besitzt. Bei wahrer Plethora, sehr beweglichem Gefässsystem, sind sie durchaus zu vermeiden. Bei venösen Congestionen, mit erhöheter Nerventhätigkeit verbundener Gefässatonie, leisten sie indessen allerdings gute Dienste. Bei Phthisis erfordern sie ebenfalls Vorsicht, reizen hier namentlich im ersten phlogistischem Stadium viel zu stark. Aber späterhin, wenn eigentliches Zehrfieber mit colliquativen Erscheinungen eintritt, die Absonderungen reichlich, deutlich eiterartig werden, leisten sie allerdings oft treffliche Dienste. Bei gleichzeitigem Gefässorgasmus, Neigung zu Blutflüssen, zumal aus den Lungen, überhaupt zu etwas Entzündlichem bekommen sie nie gut. Bei Lungen- und Nierenschwindsuchten empfiehlt man sie vorzugsweise. Gegen erstere hat sich besonders Selters einen grossen Ruf erworben. Man hat es bei scrophulöser sowohl, als schleimiger und eiternder Lungensucht mit Erfolg benutzt. Scrophulöse Lungenknoten zertheilte man damit, oder verzögerte wenigstens ihren Uebergang in Vereiterung. Lungenblennorrhöen heilte man nicht selten damit. Bei Lungenvereiterungen trug es besonders zur Minderung des Zehrfiebers bei. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 45. St. 5. S. 120.) leistete es bei den höchsten Graden der Lungensucht, selbst wo die kräftigsten anderweitigen Mittel nichts ausgerichtet hatten, treffliche Dienste. Es trägt überhaupt oft viel zur Minderung eines jeden hekti-

schen Fiebers bei. Richter (Chir. Bibl. Bd. 4. S. 277.) heilte ein solches durch Missbrauch des Sublimates entstandenes dadurch; auch Obersalzbrunn wurde häufig bei Zehrzuständen mit Nutzen gebraucht. Vorsicht in Phthisen erfordern dagegen Geilnau und Schwallheim. Bei Nierenschwindsuchten, überhaupt Schwäche, vermehrter Schleimabsonderung der Urinwerkzeuge, hat man Geilnau, Fachingen, Schwallheim, vorzugsweise nützlich gefunden. Bei chronischen Dyspepsieen und Apepsieen, besonders wenn sie mit Säureerzeugung und erhöheter Empfindlichkeit des Magens verbunden sind, beweisen sich die Säuerlinge, zumal Selters, nach von Gräfe (Hufelands Journ. Bd. 32. St. 2. S. 116.), Geilnau oft sehr wirksam. Allerdings sind sie bei im vegetativen Leben wurzelnden, auf verminderter Capillargefässthätigkeit beruhenden Krankheitsformen, davon abhängenden Stockungen des Blutes, zumal im Pfortadersystem, überwiegender Gallenabsonderung, Hämorrhoiden, jeder zu sehr überwiegenden venösen Mischung des Blutes, Gicht, Lithiasis, verschiedenen Dyskrasieen, namentlich Scropheln, Verschleimungen der ersten Wege, Hypochondrieen u. s. w. recht wirksam, jedoch in der Regel mehr Unterstützungs- als eigentliche Radicalmittel. Uebrigens mögen bei diesen Krankheitsformen wohl häufig die Säuerlinge vorzugsweise durch ihre fixeren Bestandtheile, namentlich Kali, Eisen wirken. Hermann (Syst. d. pr. Arzneimittell. Bd. 2. S. 267.) empfiehlt Bilin aus Erfahrung vorzugsweise, wenn es auf bestimmte Erregung der Blutgefässe ankommt, und sich das Uebel in den niedern Assimilationsorganen ausspricht. Fachingen wird in den niedern Graden der Hypochondrie, namentlich wenn sie mit Säure-, Schleimerzeugung in den ersten Wegen verbunden ist, die Verdauungsorgane vorzugsweise leiden, gerühmt. Selters leistete oft bei den leichteren Graden von Stockungen und Verstopfungen in den Unterleibsorganen, Krankheiten der Assimilation, besonders aber bei Gries- und Steinerzeugung gute Dienste. Bei letzterer brachte es wenigstens häufig bedeutende Erleichterung, bewirkte in seltenen Fällen gründliche Heilung. Will man durch die Säuerlinge eigentliche Curen unternehmen, so wählt man hierzu vorzugsweise den Frühling oder Anfang des Sommers, lässt sie 4—6 Wochen, vorzugsweise am Morgen nüchteren, zu $\frac{1}{2}$—1—4 Pf. allein oder nach den Umständen, zumal bei Brustkrankheiten, mit Molken, Milch,

trinken, verbindet auch oft sehr zweckmässig mit ihnen eine Frühlings-Kräutercur (Bd. 1. S. 334.). Frisch an der Quelle getrunken sind sie freilich bei weitem am wirksamsten, um so mehr, da häufig bei ihrer Auffangung und Versendung nicht die gehörige Vorsicht gebraucht wird. In Fällen, wo man sie so nicht haben kann, werden sie wohl recht zweckmässig durch die künstlichen Säuerlinge des Struve ersetzt, in denen indessen die Kohlensäure weit leichter zu entweichen scheint, da sie diese sogleich in grosser Menge entwickeln, aber auch sehr rasch matt werden.

Zur Anwendungsart der Kohlensäure in tropfbar flüssiger Form gehören auch die in starker Gährung begriffenen Flüssigkeiten, von denen schon an andern Orten die Rede war (Bd. 1. S. 162.), da ihre Heilkräfte auch mit durch andre Bestandtheile bedingt werden. Einer Erwähnung verdient hier indessen das Champagner- oder Zuckerbier. Nach Göden (Hufelands Journal. Bd. 61. St. 3. S. 65.) wird es auf folgende Art bereitet. 32 Pott Wasser und 2 Pf. Zucker werden einmal aufgekocht, darauf in einem hölzernen Gefässe zum Gähren gebracht, dann auf Pottflaschen gefüllt, in die mnn vorher ein eine Haselnuss grosses Stück Zucker und 1 Tropfen Citronenöl gethan hat. Die wohl verpichten und verpfropten Flaschen bewahrt man im Keller, bis die Flüssigkeit gehörig moussirt, welches sie bei gehöriger Behandlung stärker als der beste Champagner thut. Man erhält auf diese Weise ein sehr erfrischendes, Durst stillendes Getränk welches durchaus nicht erhitzt, daher namentlich in Fiebern und allen mit Wallungen, Congestionen verbundenen Krankheiten, namentlich Hämorrhoidalcongestionen, Schwindel, Betäubung, Herzklopfen, flüchtigen Stichen in der Brust u. s. w., überhaupt in allen Fällen, wo geistige Dinge contraindicirt sind, gestattet werden kann, in diesen Uebeln als gewöhnliches Getränk, besonders auch bei der Anlage zur floriden Lungensucht, öfteren Anfällen von Bluthusten, höchst wohlthätig wirkt, und von den Kranken stets sehr gern genommen wird. Der Verfasser liess es in der neuesten kalten Fieberepidemie im Anfalle besonders dann mit grossem Nutzen trinken, wenn sich wie häufig damit heftiges Würgen und Erbrechen verband.

3) Wirkung der Kohlensäure auf äussere Theile. Bringt man die Haut mit dem kohlensauren

Gase in Berührung, so scheint es recht kräftig das vegetative Leben derselben zu steigern, dabei eine erhöhete Nerventhätigkeit in ihr herabzustimmen, wird auch wohl zum Theil eingesogen, und wirkt so auf die nämliche Art, aufs Allgemeine, als wenn man es auf den Magen applicirt. Nach Gellhaus (Bemerk. üb. d. Mineralquellen zu Hofgaismar. 1820. Hufelands Journ. Bd. 55. St. 2. S. 112.) macht es zuerst gemeiniglich Prickeln in der Haut, bald wohlthätiges Gefühl von Wärme, zuletzt Schweiss. Er will es besonders bei mangelndem frischem Leben der Haut, Atonie, fast leblos gewordenen einzelnen Stellen derselben, namentlich atonischen, gichtischen und rheumatischen Beschwerden, eigenthümlich übelriechender Hautabsonderung, zumal an den Füssen, verschiedenen chronischen Exanthemen, mit Nutzen angewendet haben. Vogt (Pharmakodynamik. Bd. 2. S. 40. 2te Aufl.) hofft ausserdem in den mannigfaltigsten chronischen Uebeln von ihm gute Dienste. Man hat bis jetzt nur das aus den Säuerlingen ausströmende Gas angewendet, zu welchem Zwecke an verschiedenen Brunnenorten, namentlich zu Meinberg, Behälter in der Nähe der Quellen angebracht sind, deren untere Schicht aus Kohlensäure besteht, in die sich dann der Kranke so weit begiebt, als es ohne Gefahr für die Respirationsorgane geschehen kann. Oder das aus Bohrlöchern in der Nähe der Brunnen ausströmende Gas wird in Räucherkasten geleitet, in welchen der Kranke einige Zeit lang mit Ausschluss des Kopfes bleibt. Man könnte auch in den verschiedenen Räucherungskasten der neueren Zeit (Bd. 3. S. 439.) auf irgend eine Weise das kohlensaure Gas entbinden und auf die Haut wirken lassen. Jedoch wirkt nach Gellhaus das künstliche Gas auf andre Weise, als das sich aus Mineralwassern entbindende, macht namentlich nicht sobald Gefühl von Wärme, zuerst eine Empfindung als werde der Theil mit Nesseln gepeitscht, wobei die Haut länger trocken bleibt. Allein Meinberg, mit dessen Wasser er seine Versuche anstellte, enthält auch sich deutlich dem Geruche zu erkennen gebendes Schwefelwasserstoffgas. In Meinberg hat man auch Gasdouchebäder, die auf einzelne Theile, z. B. die Augen, Ohren, angewendet werden können. Bei scorbutischen Augenentzündungen hat man mit Erfolg die Kohlensäure rein mit einem Schlauche an das Auge gebracht (v. Gräfe: Repert. augenärztl. Heilf. S. 212.). Die Application

des kohlensauren Gases auf Geschwüre scheint ziemlich kräftig einem fauligen Zustand derselben, überhaupt einem Zersetzungsprocess in ihnen entgegenzuwirken. Man gebrauchte es besonders bei atonischen, scorbutischen, brandigen, phagedänischen, fauligen Geschwüren mit Nutzen. Die jauchige Eiterung, der üble Geruch verbesserten sich danach, der Brand pflanzte sich nicht weiter fort. Jedoch war dieses in der Regel nur vorübergehend, und bei der fortgesetzten Anwendung verschlimmerte sich Alles wieder. Bei Krebsgeschwüren, zumal im Gesichte, verminderte es den übeln Geruch, verbesserte den Eiter (Ingenhous: *Miscell. phys. med.* 1795. p. 155. 162. Magellan: In d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 3. S. 722.). Allein eine besondre Neigung zur Heilung entwickelte es nicht (Girtanner u. Beddoes in Hufelands Journ. Bd. 1. S. 199. Bd. 3. S. 375. Bd. 9. St. 2. S. 124.). Man liess es in solchen Fällen aus einer damit angefüllten Blase vermittelst einer an sie angebrachten Röhre oder einem Schlauche an die leidenden Theile strömen. Hierher gehört dann auch die äussere Application gewisser, viel Kohlensäure entbindender Stoffe, z. B. des Sauerkohls, Sauerteiges, Möhrenbreies, der Hefen (Bd. 1. S. 164. 284.). In tropfbar flüssiger Form scheint die Kohlensäure auf äussere Theile sehr wenig zu wirken. Das Baden in Kohlensäure enthaltenden Mineralwassern zeigt sich zwar oft sehr heilsam, aber wohl mehr durch anderweitige darin enthaltene fixe Stoffe, deren Eindringen indessen allerdings durch die mit ihnen verbundene Kohlensäure erleichtert, befördert werden mag. So empfiehlt z. B. von Gräfe (Repert. augenärztl. Heilf. S. 115.) Pyrmonter Wasser, welches reich an Kohlensäure und darin aufgelöstem Eisen ist, mit rothem Weine, Aufguss von grünem Thee, Cölnischem Wasser, gegen atonische Zustände des Auges, chronisches Thränen, Dispositionen zu Entzündungen desselben, Epiphora, als Waschmittel oder Umschlag. Hierher gehört auch noch die Anwendung des kohlensauren Gases in Klystieren. Man hat sie in Faulfiebern mit vorwaltender fauliger Verderbniss in den ersten Wegen, bei bösartigen, eine übelriechende Jauche absondernden Geschwüren des Mastdarmes mit Erfolg benutzt (Percival u. Warren in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 2. St. 2. S. 97. Bd. 3. S. 513.). Rozier (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 3. S. 726.)

erwartet von Mutterklystieren aus fixer Luft beim Gebärmutterkrebs Nutzen.

11) Sauerkleesäure, *Acidum oxalicum.*

Kleesäure, Zuckersäure, kohlige Säure. *Acidum saccharinum*, *carbonosum.* Nach Döbereiner (Schweiggers Journ. d. Chemie. Bd. 16. S. 105. Bd. 23. S. 66. N. Journ. Bd. 3. S. 422.) aus Kohlenstoff und Sauerstoff zusammengesetzt und vermöge ihres Sauerstoffes zwischen Kohlenstoffoxydgas und Kohlensäure in der Mitte stehend. Von Scheele und Bergmann entdeckt, von ersterem ihre Identität mit der Zuckersäure nachgewiesen. Man findet sie gebildet in der Natur, theils im reinen Zustande, in dem Safte der Haare von *Cicer arietinum*, theils an Kali gebunden, als saures kleesaures Kali oder Sauerkleesalz, in dem Safte von *Rumex acetosa*, *acetosella*, *Geranium acetosum*, *Spinacea oleracea*, *Rheum palmatum*, da nach Lassaigne (*Annal. de Chim. et de Phys.* T. VIII. p. 402.) die Rhabarbersäure Sauerkleesäure ist, am häufigsten aber in *Oxalis Acetosella* und *corniculata*, von welcher ersteren sie den Namen erhalten hat. Als kleesaurer Kalk findet sie sich auch in vielen Wurzeln, Rinden, Hölzern. In den krustenartigen Flechten (*Variolaria*, *Pertusaria*, *Psora*) besteht fast die Hälfte aus kleesaurem Kalke, welcher diesen unteren Kryptogamen das leistet, was der kohlensaure Kalk den Lithophyten, und der phosphorsaure Kalk dem Knochengerüste der höheren Thiere ist (Braconnot im Archiv f. d. gesammte Naturl. Bd. 3. S. 476.). In seltenen Fällen enthalten auch die menschlichen Harnsteine kleesauren Kalk. Breithaupt (Scherer: Nord. Annal. Bd. 8. S. 108. Brandes: Archiv. Bd. 5. S. 127.) fand sie an Eisen gebunden im Eisenresin oder Mollit, dem Humboldtin des Rivero. Sie erzeugt sich endlich durch Oxydation organischer Stoffe vermittelst der Salpetersäure. Am häufigsten wird sie aus dem sauerkleesauren Kali dargestellt, welches aber nicht ganz wasserfrei geschehen kann. Dieses Hydrat der Oxalsäure krystallisirt in geruchlosen, 4—6seitigen Prismen, die sich unter Knistern in Wasser auflösen, sehr sauer schmecken, in trockner warmer Luft verwittern und trübe werden. Zu den salzfähigen Grundlagen hat die Kleesäure eine genaue Verwandtschaft, bildet mit ihnen kleesaure Salze. Unter diesen verdient das doppeltkleesaure Kali oder

Sauerkleesalz (*Kali bi-oxalicum*, *Sal Acetosellae*) einer Erwähnung. Es wird im Grossen in Gegenden bereitet, wo häufig dasselbe enthaltende *Oxalis Acetosella* und *corniculata* wachsen, krystallisirt in weissen durchsichtigen, 4seitigen Säulen, löst sich in 40 Theilen kaltem, 6 Theilen warmen Wasser auf, und schmeckt sehr sauer. Es besitzt einen bedeutenden Ueberschuss an Säure, von ihr 4 Theile auf 1 Theil Kali, und in dem künstlichen findet sich selbst wohl noch ein 4fach oxalsaures-Kali (*Quadri-oxalas kalicus Berzelii*) aus 1 Theile Kali auf 8 Theile Säure.

Therapeutisch ist bis jetzt die reine Kleesäure sowohl als das Sauerkleesalz nur selten benutzt. Beide werden indessen in den älteren Arzneimittellehren als kühlende, in ihrer Wirkung fast völlig mit der Weinsteinsäure übereinstimmende Mittel angegeben. Das Sauerkleesalz diente wohl gepulvert oder unter das Getränk gemischt bei heftiger Fieberhitze, um zu kühlen. So besteht *Pulvis temperans Rosensteinii* (*Hus-och Rese apoteque. p.* 97.) aus 1½ Unze Salpeter, ½ Unze Sauerkleesalz, 7½ Unz. Citronenmorsellen, d. h. mit einigen Tropfen Citronenöl befeuchtetem Zucker; *Pulvis nitri oxalicus Ph. suec.* von 1817, aus 3 Unz. Salpeter, 1 Unze Sauerkleesalz, 10 Unz. Zucker, und beide sollen als eine Art Limonadenpulver unter das Getränk gemischt werden. Seit 1814 ist aber die Sauerkleesäure als ein sehr gefährliches Gift bekannt geworden (Royston: In *med. Repos.* Vol. I. p. 382.). In England ereigneten sich bis jetzt 11 Menschenvergiftungen mit Kleesäure, die fast alle einen rasch tödtlichen Ausgang hatten, in Dresden deren 2, wovon der eine tödtlich wurde, und fast immer fand eine Verwechselung dieser Säure mit Bittersalz und Weinsteinrahm statt (Burdach: Arzneimittell. Bd. 4. S. 30. 2te Aufl. Kopp: Jahrb. d. Staatsarzneik. 1818. S. 373. Percy: *De acidi oxalici vi venenata. End.* 1821. Christison u. Coindet: *Edinb. med. and surg. Journ.* Apr. 1823. Uebers. im Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1823. Juli, August. S. 100. Sept., Oct. S. 255. Allg. med. Annal. 1824. S. 705. Gerson u. Julius: Magazin. Bd. 7. S. 79. *Dict. des scienc. méd.* T. 39. p. 56. Vers. u. Beobacht. üb. d. Klees., d. Wurst- u. Käsegift; a. d. Engl. u. Lat. v. C. G. Kühn u. O. B. Kühn. 1824. Klostermann: *De acidi oxalici in organism. animal. efficacia, experim. illustrata. Ber.* 1824. C. G.

Kühn: *Progr. de salis acetosell. venenata virtute. Lips.* 1824. Scott: In *Ed. med. and surg. Journ.* Juli. 1824. p. 67. Uebers. im Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. 1825. Mai, Juni. S. 554. Rave u. Klostermann in Harless N. Jahrb. d. deutsch. Medic. u. Chir. 2ter Supplementb. 1827. S. 177.). Die Resultate der verschiedenen, mit der Sauerkleesäure vorgefallenen Vergiftungen und der mit ihr an Thieren, besonders von Percy, Christison und Coindet, Rave und Klostermann angestellten Versuche sind folgende. Concentrirte Sauerkleesäure in grossen Gaben in den Magen gebracht, reizt oder zerfrisst ihn, und der Tod findet durch sympathische Affectionen des Nervensystems statt. Im verdünnten Zustande wirkt sie durch Aufsaugung auf entfernte Organe, weder durch Reizung des Magens noch durch Sympathie, so bei übrigens gleichen Umständen selbst schneller, als wenn sie concentrirt ist. Sie deprimirt direct, afficirt primär das Rückenmark und das Gehirn, secundär die Lungen und das Herz. Unmittelbare Ursache des Todes ist daher bisweilen Paralyse des Herzens, bisweilen Schlagfluss, auch wohl eine Verbindung beider. Jedoch sind Rave und Klostermann vermöge ihrer Versuche geneigt, die eigenthümliche Wirkung der Kleesäure auf Sensibilität nicht anzunehmen, und glauben, dass sich diese in nichts Wesentlichem von der anderer corrosiver Gifte unterscheide, zu denen auch Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 611.) dieselbe rechnet. Christison und Coindet beschreiben die Zufälle bei den Vergiftungen genau. Sie erfolgten bei Menschen durch 3 Drachm. bis 2 Unz., und stets rasch. Bei 6 Drachm. trat schon nach 5 Minuten Tod ein. Heftiger Schmerz im Magen, zuweilen auch im Schlunde, war stets das erste Symptom. Darauf folgte in der Regel heftiges Erbrechen, welches indessen einige Hoffnung zur Genesung geben soll. Magenentzündung scheint nicht leicht zu erfolgen. Zeichen unterdrückter Circulation, daher unfühlbarer Puls, Todeskälte, klebrige Schweisse, waren stets vorhanden, und fast immer zeigten sich Symptome einer Störung des Nervensystemes. Bei Vergiftungen mit Kleesäure soll man so bald als möglich, am besten durch die Magenpumpe (Bd. 2. S. 626.) das Gift ausleeren. Ein Gemisch aus essigsaurem Kalke und Magnesia soll, wenn man es rasch genug bei der Hand hat, das beste Antidotum seyn, weil dadurch rasch kleesaurer Kalk und essigsaure Magnesia

gebildet werden, die beide unschädlich sind. Christison und Coindet haben sich durch Versuche an Thieren überzeugt, dass auch hinlänglich früh und reichlich (etwa auf 2 Drachm. Säure 3 Drachm.) gereichte Magnesia die tödtliche Wirkung aufzuheben vermag. Auch der kohlensaure Kalk (Kreide) soll vortheilhaft wirken, und das Gute haben, dass man ihn rascher herbeischaffen kann, als die Magnesia, worauf hier Alles ankommt (Thomson). In einigen Fällen wurde nach der Magnesia Opium in kleiner Gabe mit Nutzen gegeben.

Die giftige Eigenschaft der Kleesäure verdient um so grössere Berücksichtigung, da sie und noch häufiger das Sauerkleesalz, als Mittel um Eisen-, Dintenflecke zu vertilgen, in Cattundruckereien als Beize, und als unentbehrliches chemisches Reagens, weswegen sie sich in mehreren Pharmakopöen z. B. der *gall.*, *bor.*, *hass.* findet, dient. Die sauerkleesauren Alkalien wirken nach an Thieren angestellten Versuchen ebenfalls tödtlich, jedoch mit weit geringerer Kraft als die reine Säure. Nie dürfen sie daher, etwa um zu kühlen, als Limonadenpulver, verordnet werden.

12) Citronensäure, *Acidum citricum.*

Sie ist vorzugsweise in den Citronen und Pomeranzen, aber auch in vielen andern säuerlichen Früchten, namentlich Johannisbeeren, Himbeeren, Berberitzen, Kirschen, Moosbeeren, Heidelbeeren, Erdbeeren, Hagebutten, unreifen Weintrauben, mit andern Säuren, zumal Apfelsäure, selten mit Kalk verbunden. Man gewinnt sie am leichtesten durch Sättigung des heissen Citronensaftes mit Kalk und ihr nachheriges Abscheiden von diesem durch Schwefelsäure. Eine solche reine Citronensäure krystallisirt in weissen, rhomboidalischen Prismen, ist geruchlos, von sehr saurem aber angenehmen Geschmacke, weder sublimir- noch destillirbar, löst sich leicht in warmen und kaltem Wasser auf, schimmelt aber in ihrer Auflösung leicht, und bildet mit den salzfähigen Grundlagen citronensaure Salze. Von der Verbindung des Sauerstoffes mit dem Kohlenstoffe unterscheidet sie sich nur durch ihren geringen Gehalt an Wasserstoff. In dieser reinen, concentrirten Form wird aber diese Säure therapeutisch kaum benutzt, jedoch von der *Ph. bav.*, *gall.*, *lond.*, *dubl.* aufgeführt. Fast immer gebraucht man

den Citronen-, Limonensaft (*Succus Citri*), der ausser der Citronensäure noch Apfelsäure, Schleim, Extractivstoff, etwas Kali enthält, und den bekannten, angenehm säuerlichen Geschmack hat. Am besten ist dieser freilich, wenn man ihn frisch aus hinreichend reifen Citronen ausdrückt. Diese hinreichend bekannte Frucht kommt von *Citrus medica*, dem gemeinen Citronenbaume, von dem es mehrere Varietäten giebt, der in Indien jenseits des Ganges wild wächst, von da aus in viele Länder verpflanzt wurde, gegenwärtig vorzugsweise an den Küsten des mittelländischen Meeres cultivirt wird (Dierbach in Geigers Magazin. 1825. Mai.). Da man aber diese Früchte nicht immer frisch haben kann, so drückt man aus ihnen da wo sie wachsen, daher vorzugsweise in Italien und Sicilien, auch wohl aus den zu uns gekommenen Citronen, nachdem man sie geschält und ausgekernt hat, den Saft aus, wo er dann wasserklar, von etwas schleimiger Consistenz erscheint, füllt ihn auf gläserne, am besten nicht mehr als 3 — 6 Unz. haltende Flaschen, übergiesst ihn zur Verhütung des Schimmels mit etwas Baumöl, welches aber Dulk (Die Preuss. Pharm. u. s. w. Bd. 1. S. 307.) weder für nöthig noch für zweckmässig hält, weil er von diesem, wenn es ranzig wird, einen unangenehmen Geschmack und Geruch erhalten soll, und verwahrt ihn im Keller. Bei dem käuflichen, in Tonnen aus Italien kommenden, hat man besonders auf Verfälschung mit Essig, Mineralsäuren, Weinsteinsäure, Apfelsäure und andren Fruchtsäuren, auch auf gehörige Stärke zu sehen. Nach der *Ph. bor.* sollen wenigstens 3 Unz. hinreichen, um 3 Drachm. kohlensaures Kali zu sättigen.

Der Citronensäure fehlt die flüchtige Wirkung des Essigs, welche daher bei ihr nie schnell und durch die Vermittlung des Nervensystems erfolgt, weswegen sie auch leichter als dieser nachtheilig auf die Verdauung wirkt. Uebrigens empfiehlt sie sich durch ihre Lieblichkeit. Sie ist stärker diaphoretisch als Essig, wirkt aber nicht so stark auf die Stuhlentleerungen und die Urinabsonderung. In allen Fällen, wo man die gelinde Säurewirkung hervorbringen will, kann sie benutzt werden. Am häufigsten dient sie als kühlend, durstlöschend, in Form der Limonade in Fiebern. Zu lange fortgesetzt, in zu grossen Gaben und zu wenig verdünnt, greift sie hier aber leicht den Magen an. In galligen Fiebern verdient sie vorzugsweise Empfehlung, weil sie recht kräftig der

Verderbniss der Galle entgegenwirkt. Als eigentliches Heilmittel wird sie nicht häufig benutzt. Citronensaft mit gleichviel starkem Kaffee, von jedem 1 Theetasse voll, warm, früh nüchtern im Bette am fieberfreien Tage getrunken, ist ein berühmtes, aber oft im Stiche lassendes Hausmittel gegen Wechselfieber, dessen namentlich Aaskow (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 14. S. 611.) erwähnt. Meza (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 15. S. 373.) sah nach Citronensaft mit Kornbranntwein ein Tertianfieber geheilt werden, welches der China in grossen Gaben widerstanden hatte. Richter (Spec. Therapie. Bd. 1. S. 322.) räth, wenn man im Gallenfieber bei grosser Schärfe der Galle ein Brechmittel reichen muss, dieses mit Citronensäure zu verbinden, oder wenn ein Brechmittel unter heftigem Würgen bedeutende Krampfzufälle erregt, schnell einige Esslöffel voll Citronensaft verschlucken zu lassen. Bei bedeutender Schärfe der Galle in der Gelbsucht hat man ebenfalls Citronensaft empfohlen, und Mellin (*Mat. med. p.* 222.) will mit ihm zu einigen Esslöffeln voll täglich, selbst Gelbsuchten geheilt haben. Im Blutbrechen der Cholera von scharfem Gallenreize, der galligen Kolik, Diarhöe, lässt man oft mit ausgezeichnetem Nutzen Citronensaft mit einem fetten Oele esslöffelweise verschlucken (Richters chir. Bibl. Bd. 5. St. 1. S. 131.). Wright (Aus *Transact. of the Amer. phys. societ.*, in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 12. S. 104.) lässt in 3 Unz. Citronensaft möglichst viel Kochsalz auflösen, 1 Pinte gewürzhaftes Wasser, zum angenehmen Geschmacke hinreichenden Zucker zusetzen, hiervon 2stündlich 1 Esslöffel voll nehmen, und empfiehlt diese Mischung gegen Ruhr, Harnruhr, Kolik, faulige Bräune, überhaupt faulige Krankheiten aller Art. Späterhin bemerkt er (Aus *Lond. Journ.* Vol. VIII., in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 14. S. 389.), dass alle die genannten Krankheiten, gegen welche obige Mischung etwas leistete, von einem remittirenden Fieber verursacht und davon begleitet würden. Gegen die Harnruhr und die Lienterie versichert er von ihr specifische Wirksamkeit beobachtet zu haben. Tode (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 21. St. 2. S. 33.) sah eine habituelle Neigung zur Leibesverstopfung, gegen die mancherlei Mittel vergebens gebraucht waren, durch den jeden Morgen in einer Tasse Thee genommenen Saft von

einer Citrone geheilt werden. Ihm scheint es überhaupt, als wirke der Citronensaft auf eigne Weise auf die ersten Wege. Whytt (Beobacht. üb. d. Krankh. d. man gemeinigl. Nervenübel, ingl. hypochondr., hyster. Zufälle nennt; a. d. Engl. 3te Aufl. S. 282.) empfiehlt ihn esslöffelweise gegen schwere hysterische Zufälle. Er wird hier wohl nur etwas leisten, wenn sie durch sehr erhöhete Empfindlichkeit des Magens als Folge scharfer, galliger Stoffe erzeugt werden. Cruikshank (Vers. u. Erfahr. üb. d. Wirk. d. Sauerstoff. z. Heil. d. Lusts.; a. d. Engl. v. Leune) will so gut wie von andern Säuren auch vom Citronensafte in der Syphilis gute Wirkung gesehen haben. Er gab ihn 3—4mal täglich zu 1 Unze mit Wasser verdünnt, stieg selbst bis zu 6—8 Unzen. Rollo (Römers Annal. d. Arzneimittell. Bd. 2. St. 1. S. 27.) bewies er sich in 3 Fällen gegen Syphilis nützlich. Er ist ein sehr kräftiges Mittel gegen den Scorbut. Im petersburger Seehospital sollen die gelinderen Grade desselben fast allein durch den Gebrauch der Citronen gehoben werden (Rusts krit. Repert. Bd. 16. S. 281.) Im Milzbrandcarbunkel soll sich nach Bertin (Hufelands Journ. Bd. 41. St. 5. S. 95.) zum inneren Gebrauche die Citronensäure vorzugsweise vor andern Säuren eignen. Wie den Essig, so sieht man auch den Citronensaft als ein Antidotum der Wirkung narkotischer Pflanzengifte an. Er wird hier unter bei diesem angegebenen Umständen etwas leisten, möchte ihm aber doch wegen seiner geringeren Flüchtigkeit nachstehen. Er soll das wahre Gegengift gegen die Schärfe des Euphorbiums seyn (Gmelins allg. Gesch. d. Pflanzeng. 2te Aufl. S. 309.). Pitschaft (Hufelands Journ. Bd. 58. St. 1. S. 88.) macht auf einen *Spiritus excitans Boerhaavii* aufmerksam, den er für ein höchst wirksames Mittel gegen Gangrän hält. Er besteht aus 2 Unz. frisch ausgepresstem Citronensaft, 1 Unze Orangensaft, 2 Unz. frischem Maulbeerensyrup, 4 Unz. von einer ganzen Citrone destillirtem Wasser, 2 Unz. Münzenwasser, 1 Unze Zimmtwasser, 6 Unz. Rheinwein, und soll $\frac{1}{2}$—1stündlich zu 1 Unze genommen werden. Es ist eine bekannte Sache, dass Citronensäure in Form einer Limonade, bei Blutwallungen, Congestionen, daher in manchen Fällen gegen Kopfschmerz, Schwindel, Herzklopfen, bei Blutflüssen, Neigung zum Abortus, gute Dienste leistet. Sie ist auch ein ganz gutes Palliativ gegen die Seekrankheit und chronisches Erbrechen. Mit

reizenden diaphoretischen Dingen benutzen sie die Laien wohl bei Erkältung und chronischen Rheumatismen, und mit Thee gegen habituelle Leibesverstopfung.

Die Anwendungsweise des Citronensaftes ergiebt sich aus dem bereits Gesagten. Aus der reinen Citronensäure erhält man eine sehr angenehme, in Fiebern Empfehlung verdienende Limonade, wenn man 1 Scrupel in einem Quart Wasser auflöst und mit Zucker, auf dem man frische Citronen abgerieben hat, versüsst. Nach dem *Disp. lipp.* giebt sie mit 4 Theilen Zucker zusammengerieben ein angenehmes, trocken bleibendes Limonadenpulver, von welchem 1 Drachme in 4 Unz. Wasser aufgelöst, und etwas Citronenölzucker zugesetzt, eine sehr gute Limonade macht. Dieses Limonadenpulver verdient sicher vor den gebräuchlicheren aus Weinsteinsäure, die weit leichter den Magen angreifen, den Vorzug. Dass sie zweckmässig zur Entwicklung der Kohlensäure dient, wurde schon bei dieser erinnert. Wenn Blane und Thomson (Vereinigte Pharm. S. 25.) behaupten, die reine Citronensäure wirke nicht so kräftig gegen den Scorbut wie der Citronensaft, so ist hiervon der Grund schwer zu begreifen, da sich letzterer von ersterer nur durch Gehalt von etwas Schleim unterscheidet, den man nach Brande (*Mat. med. p.* 262.) in ihr durch Zusatz von arabischem Gummi oder einem andern Pflanzenschleim ersetzen soll. *Syrupus Succi s. Acetositatis, acidus citri*, findet sich in der *Ph. bor.*, *sax.*, *hann.*, *hass.*, wird aus frisch ausgepresstem Citronensafte, mit hinreichendem Zucker bis zur Syrupconsistenz vermischt, bereitet, dient als ein angenehmer, jedoch wohl den Magen etwas angreifender Zusatz zu kühlenden Mixturen. Auch kann man durch Vermischung mit Wasser aus ihm eine Limonade extemporiren, die indessen an Annehmlichkeit der aus frischen Citronen nachsteht. *Morsuli*, *Tabulae*, *Rotulae Citri* sind nicht mehr gebräuchlich.

Aeusserlich könnte man den Citronensaft wohl auf ähnliche Weise wie den Essig benutzen, wozu er aber freilich nur in den heissen Klimaten in hinreichender Menge zu haben ist. Bei scorbutischer Beschaffenheit des Zahnfleisches, selbst Mundfäule, leistet er als Wasch-, Mund-, Gurgelwasser vortreffliche Dienste und bessere als Essig. So empfiehlt van Swieten (*Comm nt. in Boerhaavii Aphor. T. I. Comment. ad* §. 423—432.) gegen Stomakace beim ersten Entstehen, wo nur erst Rö-

the und Brennen des Zahnfleisches bemerkt wird, eine schwache Salmiakauflösung mit Zusatz von Citronensaft, in dieselbe einen Schwamm getaucht, und diesen öfter aufgelegt. Man legt auch auf scorbutische Geschwüre im Munde und an andern Theilen oft mit Erfolg eine frische Citronenscheibe auf. Dieses, oder Waschungen, Einspritzungen, Fomentationen vermittelst Charpie, empfiehlt Gillespie (Aus *Lond. med. Journ.* Vol. VI., in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 12. S. 163.) bei fauligen Geschwürem, Beinfrass, Mastdarmfisteln, Nachtrippern. Gorat (Deutsches Archiv f. d. Phys.; herausg. v. Meckel. Bd. 3. S. 740. Frorieps Notizen. Bd. 9. Nr. 17. S. 271. wo der Name Corat steht) empfiehlt eine sorgfältig geschälte Citrone als sicherstes Mittel bei Metrorrhagieen nach der Entbindung in den Uterus zu bringen, sie in ihm gelinde zu drücken und an die Wände der Gebärmutter zu streichen, darauf liegen zu lassen, bis die durch die Citronensäure zu kräftigen Contractionen gereizte Gebärmutter sie mit dem um ihre Oberfläche gebildeten Blutcoagulum von selbst ausstösst, und theilt mehrere Beobachtungen mit, die den guten Erfolg dieses Verfahrens bestätigen. Gegen Hautflecken, Sommersprossen, sind Abwaschungen mit Citronensäure ein altes Hausmittel, mit dem man aber selten viel ausrichten wird. Peters (Hufelands Journ. Bd. 58. St. 3. S. 11.) heilte einen flechtenartigen, durch Ansteckung entstandenen Ausschlag, welcher sich allmälig sehr allgemein verbreitete, heftiges Jucken und Brennen, auch bald Allgemeinleiden veranlasste, wogegen andre innere und äussere Mittel nichts hatten ausrichten wollen, durch Befeuchten mit Citronensaft. Mit Kantharidentinctur soll er gegen das Ausfallen der Haare dienen (Bluff: Ueber d. Heilkr. d. Küchengewächse. 1828. S. 41.).

13) Weinsteinsäure, *Acidum tartaricum.*

Wesentliches Weinsteinsalz, Weinsäure, Weinsalzsäure. *Sal essentiale tartari*, *Acidum tartari essentiale*, *Acidum vini*, *Acor tartaricus*, *Acidum tartarosum.* Sie findet sich in mehreren Beerenfrüchten, in einigen Wurzeln und Blättern, im Fruchtmarke der Tamarinden u. s. w., am häufigsten aber im Weinsteine, einem Salze, welches sich in eben dem Verhältniss aus dem Weine scheidet, als er an Geist gewinnt, in dem sie mit Kali verbunden

ist. Aus diesem gereinigten Weinsteine, von dem unter den Salzen das Weitere, wird sie durch einen weitläufigen chemischen Process gewonnen, weswegen sie theils etwas kostbar, theils häufig, zumal mit mineralischen Säuren, verunreinigt ist. Alle neuere Pharmakopöen führen sie auf. Sie schiesst in verschieden weissen, glänzenden, halb durchsichtigen, luftbeständigen Krystallen, am häufigsten in 4—6seitigen Säulen an, ist geruchlos, schmeckt sehr sauer aber angenehm, löst sich leicht in Wasser, auch in Weingeist und Aether auf. Ihre verdünnte, wässrige Auflösung hat, mehr als irgend eine andre Pflanzensäure, Neigung schleimig zu werden, die sogenannte Essigmutter abzusetzen, kryptogamisch zu schimmeln, zuletzt alle Säure zu verlieren. Ihre Bestandtheile sind, wie die der Citronensäure, Kohlenstoff, Sauerstoff und Stickstoff, nur in einem andern Verhältniss. Mit den salzfähigen Grundlagen bildet sie eigenthümliche weinsteinsaure Salze.

Die Wirkungsweise der Weinsteinsäure hat mit der der Citronensäure viel Aehnlichkeit. Sie wirkt noch stärker kühlend als diese, verdirbt aber noch leichter die Verdauung. Unter den Absonderungen vermehrt sie die des Urines am stärksten und dauerndsten. In etwas grossen Gaben führt sie leicht ab. Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 2. S. 70.) behauptet von ihr, sie neige zu den neutralsalzigen Mitteln, stehe daher zwischen den Antisepticis und Antiphlogisticis in der Mitte, worin ihre beträchtlich kühlende Eigenschaft, ihre vorzügliche Wirkung auf die Gallenabsonderung und das ganze Pfortadersystem, besonders wenn allgemeine Plethora die örtlichen Anhäufungen und Stagnationen bedinge, begründet seyn soll. Sundelin (Spec. Heilmittell. Bd. 1. S. 75.) will sie bei fieberhaften Zuständen und Wallungen besonders dann angewendet wissen, wo Expansion und Orgasmus im Venensystem vorherrschen, oder wo Polycholie, Gallenreiz zum Grunde liegen. Denn sie scheint ihm für das venöse System das zu seyn, was der Salpeter für das arterielle ist. Eine so eigenthümliche Arzneiwirkung hat der Verfasser nie an der Weinsteinsäure bemerken können. Sie schien ihm stets, so wie den älteren Praktikern, der Citronensäure analog zu wirken. Da sie aber ungleich nachtheiliger die Verdauung afficirt, so möchte sie ein ziemlich entbehrliches Heilmittel seyn. Von ihrem anhaltenden Gebrauche hat man in der That dauernde

Schwäche des Darmkanales, daraus sich entwickelnde mannigfaltige dyspeptische und apeptische Zufälle zu fürchten. Unter gehöriger Vorsicht kann sie im gelind entzündlichen Fieber, zumal wenn damit ein galliger Zustand verbunden ist, bei Hämorrhoidalbeschwerden plethorischer, zum Entzündlichen neigender Individuen mit sehr beweglichem Gefässsysteme, bei entzündlichen Affectionen der Harnwege, wahren Congestionen und activen Blutflüssen, mit Nutzen gegeben werden. Thilenius (Hufelands Journ. Bd. 41. St. 4. S. 24.) versichert, sie sey ihm im Petechialtyphus des Jahres 1813 in den 10—12 ersten Tagen das vorzüglichste Mittel gewesen. Er gab sie stündlich zu 3, höchstens 5 Gran. Jedoch wirkten solche kleine Gaben oft schon nachtheilig auf den Darmkanal, machten wässrige, entkräftende Durchfälle. Rau (Heidelb. klin. Annal. Bd. 2. S. 419.) empfiehlt sie im entzündlichen Zeitraume des Typhus, und gab in diesem häufig nichts anderes, besonders mit einem säuerlichen Syrup. Er hält ein etwas starkes Decoct von Zwetschen mit einem Zusatze von Weinsteinsäure für ein treffliches Surrogat der Tamarinden, welches, einige Tage lang gebraucht, meistens andre Abführungsmittel entbehrlich macht. Man rühmt sie auch wohl bei den sogenannten entzündlichen, plethorischen Wassersuchten, wo man aber in dem gereinigten Weinsteine ein ähnlich wirkendes, mehr durch die Erfahrung bestätigtes Mittel besitzt. Wright (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 19. S. 65.) empfiehlt sie in der Ruhr und Cholera. Aber wenn beide selbst einen entzündlichen, galligen Charakter haben, würde stets ihre nachtheilige Wirkung auf die Verdauungsorgane zu fürchten seyn, weswegen auch ihr anhaltender Gebrauch gegen chronische Krankheiten, und ihre diätetische Benutzung, etwa zu Limonaden, zum Punsche, ihre Beimischung zum Getränk in Fiebern, durchaus verwerflich ist.

Man verordnet die Weinsteinsäure in Pulver zu 5—10 Gr. einige Male täglich, etwa mit Citronenölzucker, einem säuerlichen Syrup, lässt 1—2 Drachm. in 24 Stunden verbrauchen. 1 Drachme giebt 6 Unz. Wasser einen stark sauren Geschmack. ℞. *Acidi tartar.* ʒj. *Solv. in Aq. Rub. Idaei* ℥iv. *Syr. rub. Idaei* ℥ß. *M. S.* 2stündlich 1 Esslöffel voll. Man bereitet mit ihr die sogenannten Limonadenpulver, die unter das Wasser bis zur angenehmen Säure gemischt werden, aber nur im Nothfalle

und höchst unvollkommen eine Citronenlimonade ersetzen. Man rechnet etwa 4 Scrup. Weinsteinsäure auf 2 Unzen Zucker, auf dem man vorher das Gelbe der Citrone abgerieben oder 2 Drachm. Citronenölzucker zugesetzt hat. *Pulvis pro potu Ph. sax.* besteht aus 1 Theile Weinsteinsäure auf 16 Theile Zucker, *Pulvis pro potu citrato*, statt des gewöhnlichen Zuckers, aus Citronenölzucker; *Pulvis refrigerans s. pro Limonada Ph. hass.*, aus 1 Theile Weinsteinsäure auf 24 Theile Citronenölzucker. Die Weinsteinsäure kann auch zur Bereitung der Weinsteinmolken (Bd. 1. S. 213.) dienen, und 8—10 Gr. von ihr reichen auf 16 Unz. Milch hin. Ueber ihre Anwendung zu den Brausepulvern war schon unter Kohlensäure, und über ihre Verbindung mit Empyreuma unter den empyreumatischen Mitteln (Bd. 3. S. 295.) die Rede.

14) Tamarinden, *Tamarindi.*

Der in Aegypten und Ostindien einheimische, auch nach Amerika verpflanzte, ansehnliche Tamarindenbaum trägt eine Frucht in Form einer dicken, 4—5 Zoll langen, röthlich braunen Hülse (*Fructus Tamarindorum*), welche eine mussige, schleimige, zähe Masse, mit plattgedrückten, eckig rundlichen, harten, glänzenden, gelbbräunlichen Saamen und vielen Fasern vermengt, von einer schwärzlich rothbraunen Farbe, einem weinartigen Geruche, angenehmen säuerlichen Geschmacke enthält, die wir unter dem Namen der Tamarinden durch den Handel erhalten. In Rücksicht der Güte zieht man die ostindischen den westindischen Tamarinden vor. Von Interesse sind die Bemerkungen des Enrico di Wolmar (Abh. üb. d. Pest. 1827. S. 83.) über die Verfälschung der Tamarinden in Aegypten, von wo sie häufig nach den Seehäfen Italiens und Frankreichs ausgeführt werden. Daraus geht hervor, dass der weiche Teig, den wir als Tamarinden erhalten, zum grössten Theile ein Kunstproduct ist, und dass Tamarinden, auf die man nicht schon Aufgüsse gemacht hat, ziemlich hart sind, dann im Decocte und Aufgusse das Vierfache der gewöhnlichen verfälschten Tamarinden geben. Nach Vauquelin (*Annal. de Chim.* Vol. V. p. 92.) bestehen die Tamarinden aus Citronensäure, weinsteinsaurem Kali, Weinsteinsäure, Apfelsäure, Zucker, Gummi, Gallerte und Stärkemehl, welches letztere nebst dem Wasser $\frac{2}{4}$

des Ganzen ausmacht. Man hat auch besonders auf Verunreinigung mit Kupfertheilchen, durch Behandlung in kupfernen Gefässen, zu sehen. In Europa bereitet man aus jener Masse oder dem rohen Tamarindenmark durch Weichkochen desselben, nachheriges Durchseihen durch ein Haarsieb, um die Kerne und Filamente davon zu trennen, Abrauchen der breiartigen Flüssigkeit über gelindem Feuer bis zur Honigdicke, und Zusatz von 2 Unz. Zucker zu jedem Pfunde, das Tamarindenmus, *Pulpa Tamarindorum*), wozu die *Ph. sax.*, *bav.*, *bor.*, *hass.* ziemlich gleiche Vorschriften geben.

Die arabischen Aerzte haben uns den Gebrauch der Tamarinden kennen gelehrt. Die Wirkungsweise der vegetabilischen Säuren ist in ihnen durch die Verbindung mit süssen, schleimigen Stoffen, Stärkemehl und weinsteinsaurem Kali, auf eine eigne Weise modificirt. Sie nähern sich in ihrer Wirkung einigermassen den Mittelsalzen, namentlich dem Weinsteine, ohne aber so stark wie diese die ersten Wege anzugreifen. Sie hüllen vielmehr einigermassen ein, erschlaffen. Entschiedener, als andre saure Mittel, wirken sie auf den Stuhlgang, führen selbst in hinreichender Gabe ziemlich sicher ab. Deswegen findet man sie in den meisten Arzneimittellehren unter den Abführungsmitteln. Durch ihren Säuregehalt besitzen sie kühlende, antiseptische, Gefässerethismus herabstimmende Eigenschaften, scheinen auch, sich der Natur der Mittelsalze nähernd, vorzugsweise venösen Orgasmus zu beseitigen, venöse Blutanhäufungen im Unterleibe zu zertheilen, eine qualitativ und quantitativ anomale Gallenabsonderung zu verbessern und zu beschränken, eine dadurch bedingt werdende, erhöhete Empfindlichkeit des Darmkanales zu beseitigen. Sie zeichnen sich besonders durch das Sanfte ihrer Wirkung aus, sind deswegen sehr schätzenswerth, nicht, wie einige wähnen, entbehrlich, nicht etwa nach Hecker (Arzneimittellehre. Bd. 2. S. 331.) durch eine Mischung aus Weinsteinsäure, Citronensäure, gereinigten Weinstein, Zucker und Pflaumenmus zu ersetzen. Bei grosser Erschlaffung des Darmkanales, Neigung zur Flatulenz, Säureerzeugung, sind sie indessen zu vermeiden.

Zuvörderst benutzt man sie häufig in Fiebern, besonders galliger, fauliger Art, mit bedeutendem Blutorgasmus, Blutwallung, grosser Reizbarkeit, zumal sehr empfindlicher Individuen. Hat man hier nur die Absicht

zu kühlen, so reicht man eine kleinere Gabe. Zu diesem Zwecke zog sie namentlich Enrico di Wolmar (Abh. üb. d. Pest. S. 84.) in der Pest der Citronensäure und andern Säuren vor. Beabsichtigt man dagegen die Ausleerung schadhafter, zumal fauliger, galliger Stoffe aus dem Darmkanale, welche sie sanfter, unter einer weniger schwächenden Nebenwirkung vollbringen als die Salze, so reicht man die grössere Gabe. Richter (Spec. Therapie. Bd. 1. S. 259.) räth z. B. im Faulfieber mit fauliger Saburra in den ersten Wegen, die weggeschafft werden muss, zu ihrer Verbindung mit China. Besonders zweckmässig werden sie auch häufig als Abführungsmittel benutzt, wenn Darmausleerungen bei bedeutenden inneren Entzündungen, namentlich bei Leber-, Nieren-, Gebärmutter-, Bauchfellentzündung und im Kindbetterinfieber, nöthig werden. Dem zunächst können sie in allen Fällen sehr zweckmässig benutzt werden, wo man bei bedeutendem Gefässerethismus, selbst entzündlichem Zustande sanft die Darmausleerungen befördern will, und man es zugleich mit scharfer Galle, fauligen Stoffen in den ersten Wegen zu thun hat; z. B. bei activen Hämorrhoidalcongestionen, dadurch bedingt werdenden heftigen Koliken und andern Beschwerden, wo Berends (Sundelins Arzneimittell. Bd. 1. S. 69) namentlich eine Latwerge aus Tamarinden, Schwefelmilch, Pomeranzenschalen und Zucker empfiehlt; bei galligen, fauligen, mit sehr gereiztem Zustande des Gefässsystemes verbundenen Ruhren und Durchfällen, wenn zumal zu Anfang derselben Darmausleerungen angezeigt sind; in Herzkrankheiten, wenn Indication zum Abführen eintritt; in der Meläna und selbst dem Blutbrechen, um das in den untern Theil des Darmkanales gelangte schwarze, verkohlte, bald in faulige Verderbniss übergehende Geblüt wegzuschaffen; bei allen Arten activer Blutflüsse, wenn es bei ihnen nöthig wird, auf die Darmausleerungen zu wirken, und vorzugsweise, wenn sie durch einen Gallenreiz erzeugt werden.

Will man durch die Tamarinden nur kühlen und beruhigen, so lässt man etwa 1 Unze von ihnen in 1 Masse Wasser 5 Minuten lang kochen, und versüsst die Colatur hinreichend, wodurch man eine sehr erfrischende Fieberptisane erhält, die besonders in gastrischen Fiebern Empfehlung verdient. Man kann auch ½ Unze Tamarindenmus und 2 Unz. Altheepaste in 2 Pf. heissem Wasser

auflösen und die erkaltete Colatur als Fiebergetränk benutzen. Will man dadurch abführen, so nimmt man die doppelte Gabe, und setzt die Abkochung etwas länger, etwa ½ Stunde, fort. Die Tamarindenmolken, *Serum lactis tamarindinatum* (Bd. 1. S. 213.), sind ein in galligen, fauligen Fiebern, Blutflüssen, Meläna u. s. w., sehr sanft und kühlend wirkendes Abführungsmittel. Man giebt sie zu 3—4 Unz. In der *Ph. bor.*, *bav.* sind sie officinell, werden nach ersterer wie die süssen Molken, nur statt des Weinsteines mit Tamarinden, nach letzterer wie die aus Essig, nur statt dieses Tamarinden, bereitet. Wollen die Tamarinden für sich allein, wie häufig, nicht hinreichend auf den Stuhlgang wirken, so verbindet man sie wohl mit Manna, Weinsteinrahm, abführenden Salzen. ℞. *Tamarindor.* ℥ij. *Coq. c. Aq. font.* ℥x *ad reman.* ℥vj. *In Col. solv. Sal. mirab. Glaub.* ℥ß. *Mannae dep.* ℥j. *M. S.* ½—1stündlich 1 Tasse voll, bis zur hinreichenden Wirkung. ℞. *Tamarind.* ℥i—iij. *Coq. c. Aq. font.* ℥xvj *ad reman.* ℥viij. *In Col. solv. Tartar. natron.* ℥ß. *Syr. Rub. Idaei.* ℥ß. Halbe Theetassenweise zu nehmen. Das Tamarindenmus giebt man zu ½—2 Unz., aber selten allein, in der Regel mit andern abführenden Mitteln. ℞. *Pulp. Tamarind.* ℥iij. *Mannae dep.* ℥j. *Solv. in Aq. Flor Cham.* ℥ix. *Colat. D. S.* Tassenweise zu nehmen. ℞. *Pulp. Tamarind.* ℥iij. *Tartar. dep.* ʒij. *Syr. Mann.* ʒvj. *M. f. Elect. S.* Stündlich 1 Theelöffel voll (nach Quarin.) ℞. *Pulp. Tamarind.* ℥ij. *Tartari boraxat.* ʒvj. *Solv. in Aq. font.* ℥x. *M. S.* Stündlich ½ Tasse voll (nach P. Frank.) ℞. *Pulp. Tamarind.* ℥j. *Tartar. natron.*, *Tartar. depur.* *aa* ʒiij. *Pulv. fol. Senn.* ʒj. *Oxymell. simp. q. s. ad consist. Elect. D. S.* Theelöffelweise. Tamarindenmus kommt auch nach einigen Pharmakopöen unter *Infusum Sennae compositum* und *Electuarium lenitivum.*

15) Gallertsäure, *Acidum pecticum.*

Die Géléesäure, Coagulin-, Pectisssäure, die allgemeine Pflanzensäure, Pflanzengallerte. Braconnot (Brandes Archiv. Bd. 18. S. 332.) entdeckte sie zuerst in den Wurzelknollen der *Dahlia*, der Erdäpfel, des Selleri. Sie ist aber in den meisten, vielleicht in allen Gewächsen vorhanden, vorzugsweise in mehligen Wur-

zeln, z. B. in weissen und gelben Rüben, in den farblosen Theilen der Rindenschichten vieler Bäume, in den meisten Früchten und Saamen, Knollen der Zwiebeln, Stengeln und Blättern krautartiger Pflanzen. Am besten bereitet man sie aus satzmehligen Wurzeln, etwa Morrüben, durch ihr Zerreiben auf einem Reibeisen, Auspressen des Saftes, Auskochen des Markes in Wasser, dem man zuvor etwas Salzsäure zugesetzt hat, nachheriges Auswaschen desselben, und Erhitzen des also gereinigten Markes mit verdünnter Aetzkali- oder Aetznatronlauge. Gemäss der Säurebildung dieser Salzbasen bildet sich nun aus dem sich in der Lauge auflösenden Marke die Géléesäure. Die schleimige Auflösung entlässt diese Säure durch Zusatz von Salzsäure in Gestalt einer Gallerte, die, nachdem sie ausgewaschen ist, die ziemlich reine, merklich sauer schmeckende Gallertsäure darstellt. Diese löst sich in kaltem Wasser schwer, in warmen leicht auf, ist fast ungefärbt, wird durch metallische Auflösungen, Alkohol, Kalk, Barytwasser, Säuren, mehrere Natrum- und Kalisalze, zu einem durchsichtigen Gélée, vom Ansehen des Eises, coagulirt, bildet mit Kali ein sehr lösliches Salz, welches man durch Zusatz von Alkohol als eine Gallerte erhält. Wird diese Gallerte mit weingeisthaltigem Wasser gewaschen, ausgepresst und getrocknet, so erhält man eine neutrale Verbindung, welche sich unter Aufschwellen in Wasser auflöst, fade schmeckt. Dieses Salz soll in den Conditoreien benutzt werden können, weil eine sehr kleine Menge desselben grossen Massen zuckriger Flüssigkeiten eine Gallertform mittheilt. Braconnot (*Annal. de Chim. et de Phys. Juin.* 1826. p. 538. Buchners Repert. Bd. 23. S. 152.) giebt ausführlich das Verfahren an, aus der Gallertsäure aromatische Gélées für Kranke zu bereiten. Ganz vorzüglich empfiehlt er aber die auflöslichen Gallertsalze als die besten Gegenmittel bei Vergiftungen mit metallischen Mitteln (Kupfer-, Blei-, Spiessglanz-, Zink-, Quecksilbersalzen), weil die kleinsten Quantitäten eines in einer Flüssigkeit gelösten Kupfersalzes, gänzlich durch eine Lösung von gallertsaurem Kali oder Natrum niedergeschlagen werden, dieser Niederschlag aber in Wasser unauflöslich ist, man dabei auch gleichzeitig noch den Vortheil hat, das Gift einzuhüllen. Santen (Poggendorfs Annal. d. Phys. u. Chemie. Jahrg. 1827. St. 1. S. 117.) sucht indessen zu beweisen, dass diese Säure in ökonomischer und phar-

maceutischer Rücksicht nie nützlich werden, namentlich als Antidotum gegen Metallsalze nur etwas leisten könne, wenn sie in Verbindung mit einem Alkali angewendet werde.

16) Säuerliche Früchte.

In der grossen Menge derselben ist am häufigsten die Apfel- und Citronensäure, seltner die Weinsteinsäure mit Schleim, Zucker, Stärkemehl, Gallerte, in sehr verschiedenem Verhältniss, gemeiniglich auch mit einem eignen Aroma, wodurch sie ihre Lieblichkeit erhalten, enthalten. Jemehr die Säure in ihnen überwiegt, desto entschiedener wirken sie kühlend, die Gefässthätigkeit herabstimmend. Durch ihren Gehalt an Zucker erhalten sie die Eigenschaft, die Absonderungen zu vermehren, zu verbessern, aufzulösen, durch ihn und durch Schleim, Stärkemehl, ihre leicht nährenden Kräfte. Nicht leicht werden sie als eigentliche Arzneimittel, mehr zu diätetischen Nebenzwecken benutzt. Mit Fieber und überhaupt jedem sehr gereizten Zustande des Gefässsystems vertragen sie sich, wie überhaupt die vegetabilischen Säuren, sehr gut. Indessen hat man in Fiebern häufig ihre nachtheilige Wirkung auf die Verdauungsorgane, wodurch sie wohl Koliken, Blähungsbeschwerden, Durchfälle machen, zu fürchten. Ueberhaupt steht diese ihrem diätetischen Genusse nicht selten im Wege. In der Regel vertragen sie namentlich Individuen mit sehr reizbaren Verdauungsorganen, daher Hysterische und Hypochondristen, nicht gut. Für viele Individuen sind sie indessen allerdings ein eben so leichtes, gesundes als angenehmes Nahrungsmittel. Durch Kochen werden sie ungleich leichter verdaulich. Mit vielen andern Nahrungsmitteln gehen sie in eine Art Gährung über, vertragen sich daher nicht mit ihnen. Besonders schädlich, selbst gefährlich, soll ihr diätetischer Genuss beim Gebrauche gewisser Mineralwasser, namentlich des Karlsbader Wassers seyn. Zu einer Art Cur benutzt man sie wohl, um dadurch Unterleibsverstopfungen aufzulösen, und mannigfaltige, sich daraus entwickelnde Uebel zu beseitigen. Sie passen hier um so eher, je gereizter der Zustand ist, je entschiedener sich in den leidenden Theilen eine Neigung zu etwas Entzündlichem zeigt, man es daher nicht wagen darf, die kräftigeren Resolventia zu geben, daher bei der *Spissi-*

tudo calida, atrabilaria. Man beschränkt dann während einiger Wochen, zu der Zeit wo man sie am besten frisch haben kann, die Kranken allein, oder doch grösstentheils, auf ihren diätetischen Genuss. Die vorzüglichsten dieser Früchte sind:

1) Die Aepfel, *Fructus Mali.* Die Früchte des gemeinen Apfelbaumes, *Pyrus malus L.*, *Malus communis Lam.* Linné unterscheidet 2 Varietäten *P. sylvestris*, in niedern, schattigen Wäldern Europas wild, und *P. paradisiaca*, dessen Vaterland unbekannt ist. Von beiden Arten kommen vielleicht die unendlich vielen Varietäten, die man durch die Cultur erzeugt hat. Die Früchte des wilden Apfelbaumes sind sehr herbe und ungeniessbar, die des veredelten sehr angenehm, und in ihren sinnlichen Eigenschaften so bekannt, dass sie keiner weiteren Beschreibung bedürfen. Zum Arzneigebrauch giebt man den Reinetten, Borsdorfer Aepfeln den Vorzug. Die Aepfel enthalteu ausser Zucker, Gummi, Stärkemehl, vorzugsweise viel von einer eigenthümlichen Säure, die man daher nach ihnen Apfelsäure, *Acidum malicum*, genannt hat, deren Darstellung der neueren Chemie in 6seitigen Prismen gelang, die rein sauer schmeckt, und angenehm aromatisch riecht, therapeutisch aber nicht benutzt wird. Gute reife Aepfel sind unter den Obstarten eine der gesundesten. In vielen Krankheiten, namentlich in Fiebern, kann man sie, zumal gekocht, daher als Compot, Marmelade, besonders auch getrocknet, als eine angenehme, durchaus reizlose Speise gestatten. Eine Ptisane aus Borsdorfer Aepfeln ist ein gutes Getränk in vielen Krankheiten, namentlich Fiebern, welches der Kranke nicht so leicht überdrüssig wird, als andre Getränke. Man kocht von ihnen 10 Unzen in einem verschlossenen Gefässe 1 Stunde lang mit 1 Berliner Quart Wasser, setzt der Colatur Zucker nach Belieben, wenn es die Natur der Krankheit gestattet, 1 Drachme Muscatennuss, $\frac{1}{2}$ Drachme Zimmt, 1 Unze zerriebenes Schwarzbrod und 3 Unz. oder mehr Rheinwein zu. Aus dem Safte der Aepfel kann man ein sehr wohlschmeckendes, klares Gélée darstellen, welches aus Holzäpfeln bereitet, besonders angenehm wird, weil ihre herbe Beschaffenheit mit dem Zucker eine eigenthümliche Verbindung eingeht. Aepfelsaft dient auch zur Bereitung des apfelsauren Eisens. In manchen Gegenden, besonders Frankreichs und Englands, wird aus den Aepfeln durch Gährung ein, unter dem Namen Cider bekannter

Wein bereitet. Die beste Qualität desselben ist ein angenehmes und gesundes Getränk, welches selbst ziemlich leicht berauscht. Aber schlechter, saurer Apfelwein, wie ihn gewöhnlich das Volk geniesst, wird leicht schädlich, scheint namentlich die Erzeugung der Urinsteine zu begünstigen, und wohl eine eigne Art von Kolik, die mit der Bleikolik Aehnlichkeit hat, von ihrem Vaterlande der Picardie *Colia Pictonum s. Pictaviensium*, genannt wird, zu erzeugen. Das Auflegen fauler Aepfel auf sich etwas stark gegen den Winter zu entzündende, selbst eiternde Frostbeulen, ist ein treffliches Linderungsmittel. Ein Brei von mit rothem Weine (Pontac) gekochten Aepfeln, auf Leinwand gestrichen, und auf schmerzhafte blinde Hämorrhoiden gelegt, bringt oft Erleichterung. Auch die Augenheilkunde benutzt den Apfelbrei wohl äusserlich. So empfiehlt Beer gegen Furunkeln der Augenlider einen Breiumschlag aus 2 Unz. Brei von säuerlich süssen Aepfeln, 4 Unz. Semmelkrumen, mit Wasser bis zur Consistenz eines Kataplasmas gekocht, am Ende der Kochung 3 Manipel Fliederblumen und 1 Scrup. Safran zugesetzt; Reil 2 Unz. Brei von gebratenen Aepfeln, 8 Gr. Safran und eben so viel Campher, lauwarm auf das Auge gelegt, um nach der Extraction des Staares die Schmerzen und convulsivischen Bewegungen des Auges zu lindern.

2) Die Birnen, *Fructus Pyri*, die Früchte des gemeinen Birnbaumes, *Pyrus communis*. Einheimisch und eine beträchtliche Höhe erreichend. Im wilden Zustande trägt er sehr scharfe, zusammenziehende Früchte, die aber durch die Cultur, welche eben so viele Spielarten erzeugt hat wie bei den Aepfeln, einen milden, angenehmen Geschmack erhalten, zwar saftreicher als die Aepfel sind, aber doch nicht so gut vertragen werden wie diese, namentlich, zumal die weniger veredelten Arten, leicht Koliken und Durchfälle machen, daher sie in der Regel Kranken nicht zu gestatten sind. Unter die geschätztesten Sorten zählt man Beurrégris, Beurréblanc, Saintgermain. Die festeren Sorten, mit festem, brüchigem Fleische, werden nur gekocht genossen. Der Birnenwein oder Birnenmost wird der Gesundheit noch leichter nachtheilig als der Cider.

3) Die Quitten, *Fructus Cydoniae*. Die Früchte des auf Kreta, zumal in der Umgegend von Cydonia einheimischen, dem Apfelbaume sehr ähnlichen Quittenbaumes. Von eignem Aroma, aber sehr herbe, weswegen

sie nicht roh gegessen werden können. In Compots, daraus bereiteten Marmeladen, Gélées, aber sehr angenehm. Einen *Syrupus de Cydoniis* führt die *Ph. gall.* auf. Er ist leicht adstringirend, kann daher zur Versüssung von Arzneien dienen, die man gegen Durchfälle verordnet. Ueber die Quittensaamen war schon unter den schleimigen Mitteln die Rede (Bd. 1. S. 117.)

4) Die Erdbeeren, *Fructus Fragariae.* Die Früchte verschiedener Species von *Fragaria.* Die besonders aromatischen Felderdbeeren von *Fragaria vesca,* die in Wäldern durch ganz Europa wachsen, sind die bekanntesten. Ihnen sehr ähnlich und eben so gut essbar sind die Früchte der Bergerdbeere *F. collina*, der Ananaserdbeere, *F. grandiflora*, der Monatserdbeere, *F. semperflorens*, der Gartenerdbeere, *F. elatior*, der virginischen Erdbeere, *F. Virginiana.* Die Erdbeeren haben den bekannten angenehmen, erfrischenden Geschmack, und enthalten ziemlich viel Citronen- und Aepfelsäure. Sie sind besonders kühlend, zwar ein gesundes, aber doch etwas schwer verdauliches Nahrungsmittel, weswegen sie von schwachen Verdauungsorganen nicht recht gut vertragen werden, auch in Krankheiten, namentlich im Fieber, selten gestattet werden dürfen. Die Gewohnheit, sie mit Wein zu geniessen, ist sehr zweckmässig, denn dadurch wird ihre Verdauung befördert. Zuweilen erregt ihr Genuss einen erysipelatösen, den Petechien, der Nesselsucht ähnlichen Hautausschlag (Gruner: *Progr. de febre urticata a cancris fluviat. et fragar. vescae fructu. Jen.* 1774.). Mit Wasser zerrieben und mit Zucker versüsst, geben sie ein sehr kühlendes und angenehmes Getränk in Fiebern und Entzündungen. Aeltere Aerzte schrieben den Erdbeeren ausgezeichnete auflösende, Schärfen verbessernde Heilkräfte zu, und wollen die bedeutendsten Krankheiten damit geheilt haben. Fr. Hoffmann (*Med. syst.* T. 4. P. 4. p. 330.) und Schulz (*Diss. de fruct. horaeis.* p. 13.) stellten Schwindsüchtige und am Zehrfieber Leidende, selbst in dem Scheine nach verzweifelten Fällen, dadurch her. Van Swieten (*Comment.* T. 3. p. 480.) liess in Melancholie und Manieen oft mit grossem Erfolge innerhalb einiger Wochen an 20 Pf. Erdbeeren und mehr verzehren, so dass dadurch ein starker Durchfall unterhalten wurde. Linné (*Diss. Fragaria vesca. Ups.* 1757.) fand, dass sie besonders rasch den Weinstein an den Zähnen auflösen, hofft deswegen auch

etwas von ihnen gegen die ähnlichen Gichtconcremente in den Gelenken. Er will sich selbst durch den häufigen Genuss derselben während des Podagras Erleichterung verschafft, und gegen Rückfälle geschützt haben. Man schrieb ihnen auch bedeutende diuretische Kräfte zu, und will durch sie selbst Urinsteine aufgelöst haben (Labb: *De dissolvendo calculo. p.* 36. Boerhaave: *Hist. pl. hort. L. B. p.* 62.). Noch neuerdings sah Lemwyk (Med. chir. Zeit. 1822. Bd. 3. S. 373.) nach dem Genusse eines Erdbeerenbranntweines in der Steinkrankheit grosse Erleichterung erfolgen. In älteren Zeiten wurden daher die sogenannten Erdbeerencuren häufig unternommen, sind aber gegenwärtig aus der Mode gekommen. Nach Sachse sollen die Erdbeeren ein sicheres Mittel zur Entdeckung des Bandwurmes seyn, und auch Mayer fand es bestätigt, dass beim Genusse derselben sich in der Regel Stückchen des Bandwurmes zeigen, welches er auf Rechnung des daraus sich entwickelnden kohlensauren Gases schreibt, welches aber nach Vogel die Folge des mechanischen Reizes von den vielen scharfen, auf ihrer Oberfläche befindlichen Saamen seyn soll (Journ. d. Erfind., Theorieen u. Widersprüche. St. 22. S. 127. St. 23. S. 124.). Geletneky (Rusts Magazin. Bd. 16. S. 416. Hufelands Journ. Bd. 58. St. 6. S. 122.) fand ebenfalls die Erdbeeren zur Entdeckung des Bandwurmes sehr wirksam, bei ihrem Gebrauche oft mehrere, einmal 20 Ellen abgehen. Er räth daher vor einer Bandwurmcur zu ihrem häufigen Genusse. Ueber Erdbeeren destillirtes Wasser, *Aqua Fragariae*, riecht vorzugsweise angenehm, wird von der *Ph. würt.*, *sax.* aufgeführt, und kann als Vehikel analeptischer Mixturen dienen.

5) Die Himbeeren, *Fructus Rubi Idaei.* Die bekannten, angenehm erquickend riechenden, und lieblich säuerlich schmeckenden Früchte vom in Europa häufig in Wäldern und Gebüschen wild wachsenden, und eben so häufig in Gärten cultivirt werdenden Himbeerstrauche, *Rubus Idaeus.* Sie enthalten ausser Apfel- und Citronensäure auch viel Zuckerstoff, Pflanzengallerte, und ein angenehmes Aroma. Von ihrem diätetischen Genusse gilt das von den Erdbeeren Gesagte, mit denen man sie häufig vermischt isst. Man bereitet aus ihnen mehrere Präparate, die sich durch ihre Lieblichkeit auszeichnen und deswegen häufig benutzt werden; über Himbeeren destillirtes Wasser, *Aqua Rubi Idaei*, ein besonders gutes

Auflösungsmittel kühlender, abführender Salze, und von allen Pharmokopöen aufgenommen; Himbeerensyrup, *Syrupus Rubi Idaei*, als den Geschmack verbessernder Zusatz zu Mixturen, zumal salzigen, die stärkeren Säuren, namentlich die Schwefel-, Phosphorsäure, vorzugsweise angenehm machend, daher er häufig mit ihnen in Verbindung gereicht wird, unter Wasser gemischt ein angenehmes erfrischendes Getränk gebend, und ebenfalls in allen Pharmakopöen; mit Himbeeren digerirter Essig, *Acetum Rubi Idaei*, von angenehm rother Farbe, in fast allen Pharmakopöen, in allen Fällen innerlich zu benutzen, wo überhaupt Essig passt, unter Wasser mit Zucker besonders als kühlendes, erfrischendes Getränk in Fiebern. Auch die Gélées aus Himbeeren sind sehr angenehme und treffliche Erquickungsmittel in hitzigen Krankheiten.

Mehrere andre Species von *Rubus*, tragen den Himbeeren ähnliche Früchte. Dahin gehören die in der *Ph. hisp.* befindlichen Brombeeren, von *R. fruticosus*, die den Maulbeeren ähnlich und etwas adstringirend sind, aus denen nach der *Ph. bor.* ein *Syrupus Rubi fruticosi* bereitet werden soll, wenn reife Maulbeeren nicht zu haben sind; die blauen oder Ackerbrombeeren, von *R. caesius*, die ihnen ähnlichen von *R. nemorosus*, *corylifolius*; die nordischen Himbeeren, von *R. arcticus*, im nördlichen Europa, die noch saurer als die gewöhnlichen, dabei sehr angenehm sind, und in Fiebern ein treffliches, kühlendes Mittel seyn sollen; die in Nordamerika wie die Himbeeren benutzt werdenden Früchte von *R. trivialis*, *hispidus*, *villosus*.

6) Die Maulbeeren, *Fructus Mori*, von dem aus Persien abstammenden, jetzt auch in Italien einheimischen und in Deutschland cultivirt werdenden Maulbeerbaume, *Morus nigra*. Sehr angenehm, süsslich-säuerlich, gelind adstringirend, und viel Schleim enthaltend. Ihr ausgepresster Saft lindert die durch Aphthen im Munde erzeugten Schmerzen. Man kann aus ihnen ein kühlendes Getränk bereiten, welches bei leicht entzündlichen Zuständen des Unterleibes und Mundes gute Dienste leistet. *Syrupus Mororum* wird von der *Ph. bor.*, *bav.*, *sax.*, *hass.*, *lond.*, *gall.* aufgeführt. Er kann wie der Himbeersyrup benutzt werden, ist aber weniger angenehm, geht auch leicht in Gährung über. Er besitzt, zumal nach Vorschrift der *Ph. gall.* aus den noch nicht ganz reifen Früchten bereitet, etwas Adstringirendes, wird daher mit

einigem Nutzen als Pinselsaft bei Aphthen, andern entzündlichen Mundaffectionen, als Zusatz zu Gurgelwassern, Mundwassern bei Mundaffectionen, Anginen, benutzt. Man kann auch aus den Maulbeeren einen *Roob Mororum* bereiten, den die *Ph. sax.* aufführt, der zur Reinigung der Aphthen vorzugsweise nützlich seyn soll. Die scharfe und bittere Wurzelrinde wurde sonst gegen Eingeweidewürmer benutzt.

7) Die Johannisbeeren, *Baccae Ribium*, von einem fast in ganz Europa in Hecken und Wäldern häufig vorkommenden und überall in Gärten cultivirten Strauche, *Ribes rubrum*, der die angenehm sauer schmeckenden, bekannten, bald weissen bald rothen Früchte trägt. Sie enthalten viel Apfel- und Citronensäure in fast gleichem Verhältniss, ausserdem Zucker und einen vegetabilischen Eiweissstoff, den Guibourt (*Journ. de chim. méd., de pharm. et de toxicol. Janv.* 1825. p. 27.) für eine Substanz eigner Art erklärte, in durchsichtigen, blassrothen Nadeln darstellte und Grossulin nannte. Diese Beeren sind eine gesunde, kühlende, jedoch wegen des unvermeidlichen Verschluckens der Schalen und Kerne etwas schwer verdauliche Speise. Von dem Safte bereitet man mit Zucker versüsst und Wasser verdünnt eine sehr angenehme, in Fiebern als Kühlungsmittel dienende Ptisane; einen Syrup, *Syrupus Ribium*, den fast alle Pharmakopöen aufführen, der wie der Himbeersyrup benutzt werden kann, mit Wasser vermischt ein sehr angenehmes Getränk giebt; ein besonders liebliches, erquickendes Gélée; einen *Roob Ribium*, den die *Ph. bat., gall., sax.* aufführt. Es lässt sich auch aus ihnen ein recht wohlschmeckender Wein bereiten.

8) Die schwarzen Johannisbeeren, *Baccae Ribium nigrorum*, von einem in Sibirien, Schweden, der Schweiz, hin und wieder auch in Deutschland wild wachsenden, in Gärten cultivirt werdenden Strauche, *Ribes nigrum.* In der Schale der schwarzen Beeren ist eine gewürzhafte, aber unangenehm wanzenartig riechende Flüssigkeit enthalten. Das Innere ist wie bei der vorigen Art säuerlich, aber weniger angenehm, mehr süsslich. Sie sind weniger kühlend, schon mehr reizend. Wegen ihres unangenehmen Geschmackes werden sie selten gegessen. Jedoch bereitet man in Frankreich und England aus ihnen, unter Zusatz von Zucker und Zimmt, durch Gährung einen angenehmen Wein. Aeltere, besonders

englische und schwedische Aerzte wollen von den schwarzen Johannisbeeren ausgezeichneten Nutzen in entzündlicher Bräune gesehen haben (Murray: *App. med.* Vol. III. p. 388.). Sie benutzten vorzugsweise *Roob ribesiorum nigrorum*, den die *Ph. bat.* und *sax.* noch aufführen, langsam verschluckt, oder als Zusatz zu Gurgelwassern.

9) Stachelbeeren, *Baccae Grossulariae*, von der *Ph. hisp.* aufgeführt, von einem einheimischen, in Gärten überall cultivirt werdenden Strauche, *Ribes Grossularia*, dem bekannten angenehmen, säuerlichen Geschmacke. Eine gesunde, kühlende, leicht gelind abführende Speise. Ein aus den unreifen, adstringirenden Stachelbeeren bereitetes, hinreichend versüsstes Compot wird als Speise sehr geliebt.

10) Sauerdornbeeren, Berberitzen, *Baccae Berberum*, von dem in Hecken und Hölzern häufigen Berberitzenstrauche, *Berberis vulgaris*, schön roth, länglich, von starkem, angenehm saurem Geschmacke, viel Apfelsäure, aber wenig Citronensäure enthaltend. Ihr Saft kann im Nothfalle, selbst zu Limonaden und zum Punsche, die Citronensäure ersetzen. Die ägyptischen Aerzte sollen ihn selbst nach Prosper Alpinus mit Erfolg gegen bösartige Fieber benutzen, und die *Ph. suec.* giebt eine Vorschrift, ihn darzustellen und aufzubewahren. Man kann aus ihm erfrischende, in Fiebern zu gestattende Getränke bereiten. Vermischt man von ihm 34 Unz. mit 2 Unz. Citronensaft, filtrirt nach einigen Tagen Ruhe die Flüssigkeit, und raucht sie ab, so erhält man ein sehr angenehmes saures Salz. *Syrupus Berberum*, in allen neueren deutschen Pharmakopöen mit Ausnahme der *austr.* befindlich, ist recht lieblich, dient statt des *Syr. citri*, besonders auch mit Wasser verdünnt, als kühlendes Getränk. In der *Ph. sax.* findet sich auch ein *Roob Berberum.* Sonst waren auch *Rotulae Berberum* aus 1 Unze Berberitzensaft mit 6 Unz. Zucker zu Kügelchen gemacht, gebräuchlich, die man bei heftigem Durste im Munde zergehen liess. Die innere gelbe Rinde des Berberitzenstrauches schmeckt bitterlich streng, hat eine purgirende Kraft, wurde schon von älteren Aerzten gegen Gelbsucht empfohlen (Murray: *App. med.* Vol. IV. p. 84.), neuerdings aber wieder von Sparague und Hutchinson (*Lond. med. repos. New ser.* Vol. I. p. 29.), von letzterem mit Kali oder Natrum und Kolumbotinctur in Abkochung dagegen mit Nutzen gebraucht.

11) Kirschen, *Fructus Cerasi*, von dem bekannten, in Asien einheimischen, schon von Lucullus aus dem Königreich Pontus nach Rom gebrachten, gegenwärtig allgemein verbreiteten Baume, *Prunus Cerasus L.*, von dem es mehrere Varietäten giebt. Die in unseren Gärten cultivirt werdenden Kirschen scheinen jedoch grösstentheils durch Cultur aus dem einheimischen *Prunus sylvestris* erzeugt. Sie enthalten Citronensäure, citronensauren Kalk, citronensaures Kali, nach einigen auch Apfelsäure und Zuckersäure (Crell: Chem. Annal. Bd. 1. S. 426. Bd. 2. S. 228.). Liegel (Buchners Repert. Bd. 25. S. 169.) lieferte neuerdings eine Charakteristik der Kirschen. Er unterscheidet *Cerasus dulcis*, *acida* und *chamaecerasus* mit verschiedenen Unterarten. Gute reife Kirschen sind der Gesundheit zuträglich, die süssen mehr nährend, die sauren, saftreichern mehr kühlend und erfrischend. Bei schwachen, reizbaren Verdauungswerkzeugen erregen sie indessen leicht Blähungen und Durchfälle. Der ausgepresste Saft der sauren, mit Wasser und hinreichendem Zucker vermischt, dient häufig als kühlendes Getränk. Durch Einmachen in Zucker, Essig, Trocknen an der Sonne oder im Backofen, bewahrt man sie auf. Kocht man 4 Unz. von letzteren mit 4 Pf. Wasser bis zu 3 Pf. ein, setzt hinreichenden Zucker und etwa noch 6 Drachm. Perlgraupen zu, so erhält man ein angenehmes Getränk oder eine Suppe für Fieberkranke. *Syrupus Cerasorum*, nach der *Ph. sax.*, *bav.*, *hass.*, aus dem Safte der sauren Kirschen bereitet, wird wie der Himbeeren-, Johannisbeerensyrup benutzt. Nach der *bor.* wird er aus mit den Kernen zerquetschten sauren Kirschen dargestellt, enthält daher etwas Blausäure, und erfordert Vorsicht. Von der *Aqua Cerasorum* war, als Blausäure enthaltend, schon die Rede (Bd. 2. S. 698.). Aeltere Aerzte benutzten die Kirschen häufig wie die Erdbeeren, als ein ihrer Meinung nach sehr wirksames auflösendes, Schärfen verbesserndes Mittel, daher gegen Unterleibsverstopfungen, Hypochondrie, selbst Geisteszerrüttungen (van Swieten: *Comment.* T. III. p. 480. Schulz: *Diss. de fruct. horaeis.*) Sie liessen sie Wochen lang in grosser Menge, zumal am Morgen nüchtern, wenn sie so nachtheilig auf die Verdauung wirkten, gekocht geniessen. Die Stiele der Kirschen in einer Abkochung werden vom Volke für ein Diureticum gehalten.

12) Süsse Orangen, Apfelsinen. Die Früchte

verschiedener Species der Gattung *Citrus*, die ein wässriges, süsses, sehr angenehmes, schwach säuerliches Mark enthalten, von denen durch die Cultur des Orangenbaumes eine grosse Menge verschiedener Arten erzeugt ist, die wir vorzugsweise von Malta, Sicilien, Portugal, den canarischen Inseln erhalten (Risso u. Poitau: *Histoire naturelle des orangers. Paris.* 1820.). Diese Frucht ist besonders für Fieberkranke sehr erquickend. Jedoch müssen sie nur den Saft aussaugen, das Zellgewebe und die Kerne nicht mit verschlucken. Sie besitzt sicher auch wegen ihres bedeutenden Gehaltes an Zucker, auflösende, Schärfen verbessernde Kräfte, wirkt daher bei Stockungen im Pfortadersystem, fehlerhafter Gallenabsonderung, in vielen sich der scorbutischen nähernden Kachexieen, in möglichst grosser Menge genossen, sehr vortheilhaft, und als kräftiges Unterstützungsmittel wahrer Arzneien.

13) Pfirsichen, *Mala persica*, die bekannte sehr liebliche, gewürzhaft-säuerliche Frucht, von dem in Persien einheimischen, in die europäischen Gärten verpflanzten Pfirsichbaum, *Amygdalus persica L.*, *Persica vulgaris Mill.*, von der man 3 Arten, die nackten (Nektarinen), mit an dem Kerne anhängendem und nicht anhängendem Fleische, unterscheidet. Sie enthalten Citronen-, Apfelsäure, sind gleichzeitig schleimig-zuckerstoffig, wirken kühlend, erfrischend, gelind nährend, führen, in einiger Menge genossen, gern gelind ab, und sind in vielen Krankheiten, zumal Fiebern, ein treffliches Erquikkungsmittel. Mit Zucker bestreuet und Wein übergossen werden sie besonders gut vertragen. Auch getrocknet und eingemacht sind sie ein Leckerbissen. Von ihren Kernen, Blüthen und den Blättern des Pfirsichbaumes war bereits die Rede (Bd. 2. S. 468. 699.).

14) Aprikosen, *Fructus Pruni Armeniaci*, die bekannten wohlschmeckenden Früchte des Aprikosenbaumes, *Prunus Armeniaca L.*, *Armeniaca vulgaris Lam.*, in Armenien einheimisch und in die europäischen Gärten verpflanzt. Die bekannte angenehme, aber doch den Pfirsichen nachstehende Frucht, namentlich mehr mehlig, weniger säuerlich, und deswegen vielleicht auch schwerer verdaulich. Man liebt sie vorzugsweise gekocht, als Compot, in Zucker oder Branntwein eingemacht, ein daraus bereitetes Gélée.

Neunzehnte Classe.

Neutralsalze und Mittelsalze. *Salia neutra et media.*

So nennt man im Allgemeinen Verbindungen basischer Körper, d. h. der Metalloxyde mit Säuren. Beide sind sich nämlich zwar in ihrem chemischen sowohl als dynamischen Charakter entgegengesetzt, vermögen sich aber in ihren Eigenschaften wechselseitig abzustumpfen, zu beschränken, zu indifferenziren, und haben dabei eine starke Anziehung zu einander, ein Streben sich mit einander zu vereinigen, und, sich gleichsam neutralisirend, Stoffe eigner Art zu bilden. Die Verbindung der Säuren mit den Kalimetalloxyden nennt man alkalische oder neutrale Salze (*Salia alcalina s. neutra*), die mit den Erdmetalloxyden erdige oder Mittelsalze (*Salia terrea s. media*), die mit den schweren Metallen metallische Salze (*Salia metallica.*) Die beiden ersten Arten stimmen in ihren Eigenschaften und in ihrer Wirkungsweise einigermassen miteinander überein, gehören daher in eine Classe. Die metallischen Salze aber besitzen eine so eigenthümliche Wirkung, dass sie besonders aufgeführt werden müssen. Nach dem Verhältniss der Säure zur salzfähigen Grundlage unterscheidet man neutrale, saure und basische Salze. Die neutralen Salze oder die völlig gesättigten Neutral- und Mittelsalze sind diejenigen, wo weder die Säure noch das Kali oder die Erde vorwaltet. Sie reagiren weder sauer noch alkalisch, färben daher blaue Pflanzensäfte weder grün noch roth, gelbe Pflanzenfarben

(Curcumapapier) nicht braun, brausen mit Säuren und Alkalien nicht auf, schmecken weder sauer noch alkalisch. In den sauren Salzen, die auch wohl Uebersalze genannt werden, herrscht die Säure vor, weswegen sie sauer reagiren. In den basischen Salzen, die man auch wohl Untersalze nennt, überwiegt dagegen die Erde oder das Alkali, weswegen sie alkalisch reagiren und noch mehr Säure aufzunehmen vermögen. Die Stöchiometrie nennt übrigens nur diejenigen Salze alkalische, in denen sich gleiche Atome Säure und salzfähige Grundlage befinden, saure, wo die Zahl der Säureatome die der Basis übertrifft, basische, wo das entgegengesetzte Verhältniss stattfindet. Die Menge der Salze ist bedeutend und nicht genau zu bestimmen. In Rücksicht ihres Geschmackes, ihrer Auflöslichkeit in Wasser und andern Flüssigkeiten, der Form ihrer Krystallisation, wenn sie derselben fähig sind, ihrer Feuerbeständigkeit und Flüchtigkeit, ihres Verhaltens zu andern Stoffen, herrscht eine grosse Verschiedenheit. Viele Salze nehmen beim Krystallisiren Wasser, das sogenannte Krystallisationswasser, in sich auf, und wird ihnen dieses entzogen, so verlieren sie ihre Durchsichtigkeit und zerfallen in Pulver. Viele Salze enthalten aber kein Krystallisationswasser. Dasselbe verlieren mehrere schon an der Luft, zerfallen, verwittern daher. Andre ziehen Feuchtigkeit aus der Luft an und zerfliessen. Alle Salze lassen sich in fester Gestalt darstellen. Doppelsalze, auch wohl fälschlich Tripelsalze genannt, sind solche, wo sich 2 verschiedene salzfähige Grundlagen mit einer Säure vereinigen. So besteht z. B. der Alaun aus Kali, Thonerde und Schwefelsäure. Zwillingssalze nennt man Verbindungen zweier Salze von verschiedenen Säuren und Basen miteinander. So ist z. B. der *Tartarus boraxatus* aus weinsteinsaurem Kali und boraxsaurem Natrum zusammengesetzt. Berzelius (Lehrb. d. Chemie. Dresd. 1825. Bd. 1. S. 696. Trommsdorf: Taschenb. f. 1827. S. 154.) dehnt übrigens den Begriff der Salze weiter, als er hier angegeben ist, namentlich über die Verbindung der oxydirten Körper aus. Er nimmt nämlich ausser den Sauerstoffsalzen noch Haloidsalze oder Verbindungen der Wasserstoffsäure mit Basen und Schwefelsalze an. Salzbilder, *Corpora halogenia*, nennt er aber diejenigen, welche mit den Metallen ohne Sauerstoff Salze bilden, wohin besonders Chlor, Jod, Fluor, Stickstoff-Kohlenstoff oder Cyan-

Blaustoff gehören. Bei der neueren Benennungsart der Salze bildet man entweder aus dem Namen der Säure d. h. des — elektrischen Bestandtheiles des Salzes, oder aus dem der salzfähigen Grundlage d. h. des + elektrischen Bestandtheiles ein Hauptwort. Nach der ersten Methode bildet die französische Sprache, wenn es von einer säurefähigen Grundlage 2 besondre Säuren giebt, 2 Hauptwörter mit der Endigung in —*ate* und in —*ite*, wozu der Name der Basis im Genitiv gesetzt wird, z. B. *Sulfate de Potasse* und *Sulfite de Potasse.* Das saure Salz wird durch Hinzufügung des Wortes *acidule*, das basische durch Hinzufügung der Sylbe *Sous*, z. B. *Sous-carbonate de Chaux*, bezeichnet. Diese Benennungen hat man im Lateinischen durch die Endigung —*as* —*is*, die Sylbe *sub* bezeichnet, z. B. *Sulphas* und *Sulphis Potassae, Subcarbonas calcis.* Ihr sind die grossbritannischen Pharmakopöen, die französische, niederländische, östreichische, bairische gefolgt. Als Abänderung hat man wohl aus der Basis ein Adjectivum gebildet, z. B. *Nitras kalicus*, welche Nomenclatur man in der schwedischen Pharmakopöe findet, und deren auch die neue preussische erwähnt. Nach der zweiten Methode wird der Name der Säure als Beiwort hinzugefügt, und durch dessen Endigung die verschiedene Oxydationsstufe der Säure bezeichnet, z. B. *sulphuricum*, *sulphurosum*, wobei die Bezeichnungen eines basischen und sauren Salzes die nämlichen wie bei der ersten sind. Die preussische, hannöversche, polnische, zum Theil auch die schwedische Pharmakopöe folgen ihr. Nach stöchiometrischen Ansichten zeigt man durch die Worte: anderthalb, doppelt, drittehalb, dreifach, das Verhältniss der Atomenzahl der Säure oder Basis an, z. B. doppelt kohlensaures Kali, und halb kohlensaures Kali, *Bicarbonas kalicus* und *Carbonas bikalicus.* Verbinden sich 2 oxydirbare Körper, so bildet man entweder aus dem Namen des —elektrischen Bestandtheiles der Verbindung ein Hauptwort, französisch mit der Endigung —*ure*, lateinisch mit —*uretum*, z. B. *Sulphuretum*, *Bisulphuretum ferri*, oder man macht den + elektrischen Bestandtheil zum Hauptworte, und bildet aus dem andern ein Beiwort in —*atum*, z. B. *Ferrum sulphuratum.* Die Grundsätze dieser Nomenclatur beruhen, wie leicht einzusehen, auf gleichen Grundsätzen wie die oben angegebene der gewöhnlichen Salze.

Die Wirkungsweise der Neutral- und Mittelsalze er-

leidet nach der Verschiedenheit ihrer Basen, und je nachdem sie völlig neutral, sauer, basisch sind, mannigfaltige Modificationen. Die Verbindung der Bernstein-, Kohlensäure mit Kalien und Erden ist selbst so unvollkommen, leicht zersetzbar, dass diese Salze ihren Basen fast analog, höchstens etwas milder wirken, weswegen von ihnen schon die Rede war. Zeichnen sich die das Salz bildenden Säuren und Basen durch Flüchtigkeit aus, wie die Essigsäure, das Ammonium, so wirkt ein solches vorzugsweise flüchtig und reizend auf das Gefäss-, Nervensystem, befördert die Ausdünstung der Haut, Lungen. Die Mehrzahl der Salze wirkt zunächst, und vorzugsweise reizend, auf die Schleimhaut des Darmkanales, deren Secretionsgeschäft sie vermehren und dermassen umändern, dass an die Stelle der schleimigen eine mehr lymphatische, wässrige tritt. Hierauf gründet sich ihre sogenannte digestive, schleimauflösende, die Stoffe im Darmkanale verflüssigende, die Stuhlgänge allmälig häufiger und weniger consistent machende Eigenschaft. Man sieht daher von der kleineren Gabe Bethätigung des Verdauungsgeschäftes, Vermehrung der Esslust, durch gelinde, dem Assimilationsgeschäfte angemessene Beförderung der Secretionen grössere Regsamkeit des Verdauungsgeschäftes, Erleichterung der Uebertragung der mehr verflüssigten Nahrungsmittel auf das Allgemeine. Die grössere Gabe aber, oder die allzulange Fortsetzung der kleineren, stört das Gleichgewicht zwischen der Secretion und Assimilation, vermehrt die Absonderung des Magen-, Darmsaftes über die Gebühr, erregt daher Durst, Trockenheit des Mundes, verminderte Esslust, Verdauungsschwäche, unter Sinken der Assimilation, starke flüssige Stuhlgänge. Vom Darmkanale aus gelangt die Wirkung der Salze bald zu den mit ihm in Verbindung stehenden vegetativen Organen, in denen sie ebenfalls die Absonderungen vermehren, flüssiger, wässriger, dadurch aber blander machen. Am entschiedensten wirken sie hier auf das Pfortadersystem, und auf die drüsigen Unterleibsorgane, daher sie so ausgezeichnet eine zu scharfe, verdickte, stark verkohlte Galle verbessern, eine raschere Circulation der Lymphe im Unterleibe, eine regere Resorption in ihm bewirken. Schwächer wirken sie auf die Urinwerkzeuge, und wenn sie auch wohl zuweilen augenscheinlich eine stärkere, weniger gesättigte Harnabsonderung veranlassen, so sind sie dennoch den eigentlichen

Diureticis nicht zuzuzählen. Von den Organen der Assimilation und Digestion erreicht ihre Wirkung die der Sanguification, und spricht sich auch in ihnen als vermehrter Verflüssigungsprocess aus, weswegen man sie mit Recht Blut verdünnende Mittel nennt, sie deutlich das Blut entkohlen, heller röthen, wässriger machen, durch Zerstörung der plastischen Lymphe in ihm seine Gerinnbarkeit beschränken, der Bildung der sogenannten Entzündungshaut entgegenwirken. Auf die vegetative Metamorphose vom Unterleibe entfernter Organe wirken sie nicht sehr kräftig, scheinen in ihnen mehr mittelbar durch Verflüssigung der allgemeinen Säftemasse, durch ihre Einwirkung auf die Digestions-, Assimilationsorgane, einer Absetzung des plastischen Stoffes in und auf sie entgegenzuwirken, Massenbildungen in ihnen entgegenzuwirken, ihr Absonderungsgeschäft zu befördern. Jedoch zeigt sich hier bei den einzelnen Arten grosse Verschiedenheit, und allerdings giebt es einige Salze, die unmittelbar in den von dem Unterleibe entferntesten Organen, namentlich in der Haut, den Respirationsorganen, überhaupt in allen Schleimmembranen sehr kräftig verflüssigen, die Resorption erhöhen, die Absonderungen befördern, verbessern, daher den schweisstreibenden, die Expectoration befördernden, schleimauflösenden Mitteln zugezählt werden können. Was die Einwirkung der Salze auf die Irritabilität betrifft, so schreibt man ihnen fast allgemein eine diese herabstimmende, daher kühlende, sogenannte antiphlogistische Wirkungsweise zu. Diese besitzen aber wohl nur diejenigen, welche sich durch die Verbindung einer vegetabilischen Säure mit einem Kali bilden, zumal wenn erstere überwiegt, wie z. B. im Weinsteinrahm. Mittelbar entzündungswidrig wirken aber allerdings die meisten. Indem sie nämlich die Plasticität im Allgemeinen, vorzugsweise in der Sanguification beschränken, müssen sie nothwendig auch die daran gebundene Irritabilität herabstimmen, welches aber hier natürlich nur langsam und allmälig, übrigens um so stärker der Fall seyn wird, je entschiedener das einzelne Mittel eine die Plasticität des Blutes bekämpfende Eigenschaft hat, wie z. B. der Salpeter. Die die Stuhlausleerungen befördernde Eigenschaft bedingt aber keinesweges die antiphlogistische Kraft der Salze, wie die Brownianer fälschlich glaubten; denn dadurch werden nur die wässrigen Bestandtheile der Säfte, welche zur gehörigen Energie der Irritabilität durchaus

nicht beitragen, und an denen beim wahren entzündlichen Zustande so schon Mangel ist, weggeschafft. Was überhaupt die laxirende Eigenschaft der Salze betrifft, die sich am deutlichsten bei den viel Krystallisationswasser enthaltenden und sich dadurch besonders leicht in den Darmsäften auflösenden zeigt, so unterscheidet sich diese von der anderer abführender Mittel besonders dadurch, dass sie ohne allen reizenden Eindruck auf die Nerven, Muskelfasern und Gefässe des Darmkanales, daher sanft, ohne Erhitzung, bedeutende Leibschmerzen erfolgt, weswegen man ihnen den Namen der kühlenden Abführungsmittel gegeben hat, und sie allerdings zur Entleerung der Gedärme, vorzugsweise bei reizbarem Nerven- und Gefässsystem, jugendlichen Individuen, Vollblütigkeit, passen. Bei ihrer etwas starken Wirkung werden sie durch allzu starke Verflüssigung den Assimilationsprocess bedeutend beeinträchtigen, und dadurch eine schwächende Wirkung hervorbringen. Jedoch ist diese so gar bedeutend nicht, und wenn sie namentlich bei örtlichen Krankheiten des Darmkanales aus ihm schadhafte, feste Stoffe entfernen, so haben sie selbst Erhebung der Kräfte, bessere Ernährung zur Folge. Es scheint uns in der That die allzu grosse Furcht vor der schwächenden Wirkung dieser Abführungsmittel noch aus den Zeiten des Brownianismus übrig geblieben zu seyn. Ueberhaupt können aber die Salze nur so lange ohne Nachtheil gebraucht werden, als sie sowohl im Darmkanal wie im übrigen Organismus der Verflüssigung nicht ein allzu grosses und dauerndes Uebergewicht über die Assimilation geben. Sobald dieses der Fall ist, fangen sie an die Digestion und die Assimilation bedeutend zu schwächen, eine allgemeine Neigung der Säfte zur Zersetzung und Auflösung, einen kachektischen, scorbutischen Zustand zu erzeugen. Aus diesem Grunde dürfen sie, selbst in kleinen nicht abführenden Gaben, nicht leicht lange fortgesetzt werden, und dem Missbrauche, den man zumal in älteren Zeiten häufig mit den Digestivmitteln trieb, verdanken sie den übeln Ruf, in dem sie hin und wieder stehen.

Die Fälle, wo die Salze als Heilmittel etwas zu leisten vermögen, werden sich leicht aus dem Gesagten ergeben. Bei örtlichen und allgemeinen Entzündungszuständen finden sie allerdings eine sehr ausgedehnte Anwendung, ohne indessen die Blutausleerungen ersetzen zu können. Man bezweckt hier gemeiniglich durch sie, ei-

ner überwiegenden Plasticität der Säfte entgegenzuwirken. In Fiebern überhaupt giebt man sie häufig als Digestivmittel, d. h. um dadurch im Darmkanale und den nahen Organen zu verflüssigen, die Secretionen zu vermehren, an die Stelle einer zähen Schleimabsonderung eine mehr seröse zu setzen, und giebt ihnen hier vor andern schleimeinschneidenden Mitteln den Vorzug, wenn man von diesen eine nachtheilige Wirkung auf die etwas bedeutenden Fieberbewegungen fürchtet. Indem sie dann hier die Trockenheit der Gedärme heben, vermögen sie, nach den Ansichten der gastrischen Schule, die gastrischen Unreinigkeiten beweglich, zum Ausführen geschickt zu machen. In grösserer Gabe, als Purgantia, dienen sie eben so häufig bei den verschiedenen gastrischen Zuständen in Fiebern, selbst wenn diese einen typhösen Charakter haben. Ist freilich die Torpidität im Darmkanale und den nahen Theilen bedeutend, hat man es namentlich mit dem schleimigen Zustande zu thun, dann wirken sie nicht hinreichend einschneidend, und dann bewirken sie zwar wohl starke wässrige Secretionen, lösen aber dabei den zähen Schleim nicht auf, leeren ihn, da er sehr fest an den Wänden des Darmkanales anhängt, nicht aus. Hier bedarf es solcher Mittel, die gleichzeitig auch die im Unterleibe gesunkene Irritabilität und Sensibilität in Anspruch nehmen. In chronischen Krankheiten benutzt man sie ebenfalls häufig bei verminderten Secretionen, überwiegender Plasticität, zumal im Darmkanale und dessen Nähe; bei Stockungen, Ablagerungen in den mesaraischen Drüsen; bei krankhaften Zuständen des Pfortadersystemes von Anhäufung eines zu stark verkohlten Geblütes in diesem, dadurch bedingt werdender gehinderter oder sehr saturirter Gallenabsonderung; bei im Allgemeinen überwiegender Plasticität der Säfte, zumal des Blutes, einem dadurch bedingt werdenden überwiegenden, plastischen Processe. Sie vermögen demnach in mannigfaltigen Krankheiten, z. B. verschiedenen Digestionsfehlern, trägen Darmentleerungen, Unterleibsverschleimungen bis zur Helminthiasis, Hämorrhoidalcongestionen, Gelbsuchten und andern galligen Zuständen, Meläna, Hypochondrieen, Hysterieen, Scropheln und Atrophieen, verschiedenen Afterproductionen u. s. w., etwas zu leisten. Ob sie in allen diesen Fällen passend sind, muss besonders aus dem Verhalten der verschiedenen Lebensthätigkeiten, der einzelnen Organe und Systeme zu einander beurtheilt werden.

Jemehr diese verschiedenen Zustände mit einer ziemlich überwiegenden Gefässthätigkeit, einer Neigung zum Entzündlichen, zur Erhitzung, zu Wallungen, Congestionen, Blutflüssen, verbunden sind, desto eher werden sie ihre Anwendung finden. Jemehr aber sich gleichzeitig mehr Torpor in den Lebensäusserungen ausspricht, desto unpassender werden sie seyn, und durch andre Mittel, namentlich die auflösenden Bitterkeiten, die Acrien, selbst mehrere metallische Mittel, ersetzt werden müssen. Im Durchschnitte werden ihnen übrigens nur die leichteren Formen der genannten Uebel, besonders auch deswegen weichen, weil sie gegen chronische Krankheiten nicht leicht in einer etwas starken Gabe, lange und anhaltend gebraucht werden dürfen. Bei überwiegender Schwäche und Muskelatonie, zumal in den Verdauungsorganen, einer vorwiegenden an Colliquation grenzenden Neigung zur Verflüssigung, daher bei schon vorhandenem Zehrfieber, scorbutischer Diathesis, sind sie contraindicirt.

Die Gabe der Salze ist nach ihrer individuellen Kraft, und je nachdem man durch sie nur die Darmschleimhaut reizen, oder im Allgemeinen auflösen, verflüssigen, selbst Darmausleerungen bewirken will, sehr verschieden, und wechselt von wenigen Granen bis zu ½—1 Unze. Die Pulverform wählt man wohl bei den schwer auflöslichen, an der Luft keine Feuchtigkeit anziehenden. Die übelschmeckenden unter ihnen giebt man auf diese Weise, aber nur in kleinen Gaben, wenn sie als Digestivmittel wirken sollen. Zur Verminderung ihrer nachtheiligen Wirkung auf die ersten Wege, Vermehrung ihrer Wirksamkeit, Verbesserung des übeln Geschmackes, verbindet man sie mit verschiedenen Stoffen, z. B. aromatischen Substanzen, Rhabarber, Senna, Oelzuckern, Süssholzwurzel u. s. w.; diejenigen Salze, die durch Verlust ihres Krystallisationswassers an der Luft zu Pulver zerfallen, gewinnen dadurch an Wirksamkeit, wonach sich die Gabe richten muss. In Pillenform bringt man sie wohl, um den übeln Geschmack zu vermeiden, den die meisten von ihnen haben. Die trocknen, wenig Krystallisationswasser habenden, sind hierbei als Pulversubstanzen zu betrachten, können daher mit Extracten, Süssholzsaft, Schleimharzen, arabischem Gummischleime, Honig, zu Pillen gemacht werden, die man jedoch nie in zu grosser Menge verordnen darf, weil sie sich, wenn sie etwas alt werden, auf ihrer Oberfläche leicht mit einer Salzkruste über-

ziehen. Die viel Krystallisationswasser enthaltenden Salze geben mit schleimigen, seifenartigen Dingen, und höchstens noch einigen Tropfen Wasser, eine Pillenmasse, die aber an einem trocknen Orte aufbewahrt werden muss, weil sie sonst noch mehr Feuchtigkeit aus der Luft an sich zieht, und dadurch breiartig wird. In Auflösung giebt man sie sehr häufig, namentlich wenn sie vorzugsweise die Darmsecretionen rasch vermehren, abführen sollen, denn in dieser Form entfalten sie ihre Wirkung auf die ersten Wege am geschwindesten und stärksten. Hier muss man sich nach dem verschiedenen Grade ihrer Auflöslichkeit richten, die fast bei allen im warmen Wasser grösser als im kalten ist. Trommsdorf (Chem. Receptirk. S. 28. Journ. d. Pharm. Bd. 5. S. 166.) lieferte eine Tabelle über die verschiedene Auflöslichkeit der Salze. Gemeiniglich löst man sie zweckmässig in den von säuerlichen Früchten abgezogenen Wassern, z. B. *Aq. Cerasorum*, *Rubi Idaei* auf, und setzt ihnen noch die aus diesen bereiteten Syrupe zu, weil dadurch theils am besten ihr Geschmack verbessert wird, theils diese ihrer Wirkung einigermassen analog sind. Ihre Auflösung in aromatischen, spirituösen Flüssigkeiten, namentlich in Weingeist, findet nur unter gewissen Umständen, namentlich wenn sie gleichzeitig auch reizend, auf andre Absonderungen als die des Darmkanales, namentlich auf die Haut wirken sollen, statt. In einer Emulsion mit öligen, fettigen, schleimigen Dingen giebt man sie wohl, um ihre den Darmkanal eröffnende Kraft zu befördern, ihre Wirkung sanfter zu machen, ihren übeln Geschmack zu verstecken.

Die äussere Anwendung der Salze auf die Haut hat manches Eigenthümliche. Sie wirken auf sie zunächst auf ähnliche Weise, wie auf die Schleimhaut der ersten Wege, daher ziemlich stark und selbst noch stärker reizend, als auf diese, weil hier Vermischung mit Schleim und andern Stoffen, Veränderung durch die Digestionskraft ihre Wirkung nicht schwächen. Hohe Grade der Kälte, die sich bei einigen, zumal im Momente ihrer Auflösung, ziemlich stark entwickelt, sowohl als der Wärme, rasche Uebergänge beider, erhöhen diese örtliche Reizkraft noch. Demzunächst werden sie aber auch eingesogen, wo sie dann anfangen, ihre im Allgemeinen verflüssigende Eigenschaft zu entfalten, daher die Ab- und Aussonderungen befördern, verbessern, auflösen, welche

Wirkungsweise sie am kräftigsten in der Haut selbst, und den unmittelbar unter ihr liegenden Organen hervorbringen, und mit immer mehr nach dem Centralen hin abnehmender Kraft, auf die Lymphgefässe, Drüsen, serösen Häute, und die gesammten vegetativen Gebilde verbreiten. So wie man sie daher innerlich in der Absicht benutzt, um dadurch im Darmkanale und dessen Nähe zu verflüssigen, die Secretionen zu vermehren, so dient ihre äussere Application, um den nämlichen Zweck in der Haut und den ihr nahen Theilen zu erfüllen, und gleichzeitig auch noch wegen ihrer Reizkraft in den Hautgebilden die Nerventhätigkeit, den Säfteumtrieb zu erregen, überhaupt die Gesammtmetamorphose derselben zu erheben. Sie werden deswegen nicht selten durch ihre äussere Anwendung auf die Haut, zumal unter der Form der Bäder, kräftige Heilmittel bei Hautschwäche, Ablagerung anomaler Stoffe im Hautorgan, einer örtlichen Dyskrasie in ihm, oder einer allgemeinen, von ihm ausgehenden, dauernd gehinderten oder anomalen Hautabsonderung, selbst bei anomaler, schwacher, sich unter der Form einer überwiegenden, zumal eiweissartigen Gerinnung aussprechender Vegetation des gesammten lymphatischen und Drüsensystemes. Ausführlicher und specieller wird übrigens von dieser ihrer äusseren Wirkung unter den salzhaltigen Mineralbädern und besonders den Seebädern die Rede seyn.

Man hat die Salze auf vielfache Weise in Unterabtheilungen zu bringen versucht, z. B. nach ihrer Eigenschaft, vorzugsweise diese oder jene Secretion zu befördern, sie danach besonders in purgirende, diaphoretische, diuretische abgetheilt; nach ihrer bald mehr bald weniger reizenden Kraft; nach der Verschiedenheit ihrer Basen, Säuren, und dem Verhältniss beider zu einander. Jede dieser Eintheilungen hat ihre grossen Mängel. Hier folgt die nach den die Basen bindenden Säuren, wonach sie wenigstens am leichtesten zu übersehen sind, und unter der fast unübersehbaren Menge der Salze werden natürlich nur diejenigen aufgeführt, welche therapeutische Bedeutung haben.

1) Schwefelsaure Salze. *Salia sulphurica.*

Schwefelsalze, Schwefelsäure und Salzbasen. Sie geben mit Kohle geglühet Schwefelmetalle, sind sehr feuer-

beständig, in Wasser schwerer auflöslich als die meisten Salze, in Weingeist grösstentheils unauflöslich. Ihre Wirkung beschränken sie grösstentheils auf die ersten Wege, werden daher nur als Digestiv- und Laxirmittel benutzt. Eine unmittelbar die Gefässthätigkeit beschränkende Kraft, die ihnen von Einigen zugeschrieben wird, besitzen sie wohl nicht. Sie scheinen für diese und auch für die Sensibilität vielmehr völlig indifferent zu seyn, eignen sich deswegen allerdings zur Entleerung des Darmkanales, zur Verflüssigung in ihm befindlicher Stoffe, vorzugsweise bei jugendlichen, kräftigen Individuen mit reizbaren Nerven und Gefässen, wahrer Plethora, Fieber, Entzündungen. Als chemisch zersetzende Mittel sind sie bei Vergiftungen durch Blei und Baryt von Wichtigkeit.

A) Schwefelsaures Kali, *Kali sulphuricum.* Neutrales schwefelsaures Kaliumoxyd, vitriolsaures vegetabilisches Alkali, Doppelsalz, vitriolisirter Weinstein, Glasers Polychrestsalz, Schröders fixer Salpeter. *Sulphas Potassae*, *Sulphas kalinus neuter*, *Sulphas kalicus*, *Sulphas lixiviae*, *Alkali vegetabile vitriolatum*, *Arcanum duplicatum*, *Tartarus vitriolatus*, *Sal de duobus*, *Sal polychrestum Glaseri*, *Panacea duplicata*, *Nitrum vitriolatum Schroederi.* Ein schon lange gebräuchliches Arzneimittel. Es wird häufig bei verschiedenen chemischen Arbeiten als Nebenproduct erhalten, namentlich in den chemischen Fabriken aus dem Rückstande von der Destillation der Salpetersäure bereitet. Ein solches muss aber zum therapeutischen Zwecke noch gereinigt werden, und beide führt die *Ph. bor.* als *Kali sulphuricum crudum* und *depuratum* auf. Es kann aber auch durch unmittelbare Sättigung des Kalis mit Schwefelsäure dargestellt werden, wie dieses einige Pharmakopöen vorschreiben. Es findet sich auch in der Asche, daher in der Pottasche, in mehreren Mineralwassern, und man hat es selbst in einigen thierischen Feuchtigkeiten entdeckt. Es besteht aus 1 Antheile Kali und 2 Antheilen Schwefelsäure, enthält kein Krystallwasser, löst sich schwer in kaltem Wasser, leichter in kochendem auf, so dass von ersterem dazu 17—18 Theile, von letzterem 5—6 Theile erfordert werden, verknistert auf glühenden Kohlen, krystallisirt in kleinen, rindenartig zusammenhängenden, farblosen, durchsichtigen, rhombischen Säulen, zuweilen in dreiseitigen und doppelt sechsseitigen Pyramiden, ist luftbeständig, schmeckt scharf bitterlich, salzig.

Die Wirkungsweise des schwefelsauren Kalis ist die allgemeine der schwefelsauren Salze. Jedoch wirkt es einigermassen im Allgemeinen reizend, ohne sehr stark die Darmsecretionen zu vermehren, weswegen, und auch wegen seiner schweren Auflöslichkeit, man es nicht als Abführungsmittel benutzt. Desto häufiger dient es als Digestivmittel, d. h. als Reizmittel für die schleimabsondernden Membranen, zumal des Darmkanales, der Nieren, überhaupt der Unterleibsorgane, selbst wohl bei allgemeinen Krankheiten der Drüsen und Lymphgefässe. Himmer (Ueber d. Verschleimungen als Ursache vieler Krankheiten u. s. w. 1828. S. 52.) zieht es nächst dem weinsteinsauren Kali und schwefelsauren Natrum, wegen seiner weniger kühlenden Eigenschaft und schleimauflösenden Kraft, bei Verschleimungen andern Salzen noch neuerdings vor. Leicht wirkt es nachtheilig auf die Organe der Digestion und Assimilation, muss daher bei Schwäche derselben vermieden werden. Es wird zwar von mehreren andern Salzen an auflösender Kraft übertroffen, die jedoch aber auch stärker reizen. Deswegen passt es vorzugsweise, wenn mit der Indication aufzulösen, eine entzündliche Reizung der Gefässe verbunden ist, man zwar von den stärker eingreifenden und abführenden Mitteln Herbeiführung zu hoher Grade irritabler Schwäche fürchtet, aber auch die bittern tonischen Mittel nicht passen. So giebt man es namentlich mit Erfolg zu Anfang gastrisch-schleimiger, biliöser, mit Stockungen in den Drüsen und Eingeweiden verbundener Fieber, bei venöser Unterleibsplethora, Hämorrhoidalstockungen, Hysterieen und Hypochondrieen mit materieller Grundlage, manchen Gelbsuchten, Wassersuchten. Aeltere Aerzte, namentlich David (*Diss. sur ce qu'il convient de faire pour diminuer ou supprimer le lait des femmes. Par.* 1763. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 1. St. 1. S. 131. 158.), Deleurye (Aus dess. *Traité des Accouchements*, in d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 1. St. 1. S. 173.), Levret (*L'art des Accouch.* §. 925.) schreiben ihm die Eigenschaft zu, die Milchsecretion zu vermindern, empfehlen es daher bei übermässiger Ansammlung der Milch in den Brüsten, zumal nach dem Entwöhnen, Stockungen derselben, selbst Milchmetastasen, und namentlich sieht es Levret als ein Mittel an, welches fast alle üble Zufälle im Kindbett verhütet, gebrauchte es namentlich im Kindbettfieber,

wenn Abführungen angezeigt waren. Indem es den plastischen und Ernährungsstoff verflüssigt, vermag es allerdings zu diesem Zwecke wohl etwas zu leisten, ob es aber vor andern die nämliche Wirkung hervorbringenden Salzen den Vorzug verdient, ist zu bezweifeln. Indessen machte Martin (Annal. f. d. gesammte Heilk. unter d. Redact. d. badenschen Sanitätscommiss. Jahrg. 3. H. 2. S. 149.) wieder 2 Fälle bekannt, welche die unbezweifelte Wirkung dieses Salzes bei unterdrückter Milchabsonderung als Folge des unterlassenen Stillens darthun sollen. In dem einen Falle zeigte sich nämlich darauf eine *Phlegmasia alba dolens* an der rechten untern Extremität, welche einem Aufgusse aus 2 Scrup. Digitalis auf 8 Unz. Colatur mit ½ Unze schwefelsaurem Kali und 6 Drachm. Honig, 2stündlich zu 2 Esslöffel voll, unter vermehrter Hautthätigkeit und Abgang eines trüben Urines wich; in dem andern traten heftige Schmerzen im Schenkel, mit Anschwellung und Härte des Unterleibes und heftigen Fieberbewegungen ein, wo ebenfalls ein Aufguss des Fingerhutes von ½ Drachm. auf 10 Unz. Colatur, mit 6 Drachm. schwefelsaurem Kali und eben so viel Honig, 2stündlich zu 2 Esslöffel voll, rasche Erleichterung und bald völlige Wiederherstellung bewirkte. Man muss es hier übrigens in solchen Gaben reichen, dass es gelind die Stuhlausleerungen befördert. Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 281.) empfiehlt dasselbe auch bei Bleivergiftungen, wo aber *Magnesia sulphurica* den Vorzug zu verdienen scheint.

Um aufzulösen, höchstens gelind auf den Stuhlgang zu wirken, giebt man es zu ½—1 Scrupel, ½ Drachme, 3—4stündlich; um dadurch abzuführen zu 4—6 Drachm., 1 Unze. Soll es als Digestivmittel wirken, so verbindet man es gern, um den Geschmack zu verbessern, die nachtheilige Wirkung auf die Verdauung zu mindern, mit Zucker, Magnesia, aromatischen Dingen, z. B. Pomeranzenschalen, Fenchel, Jalappe, Rhabarber, und lässt dergleichen Pulver in Wasser nehmen. Brande (*Mat. med. p.* 195.) empfiehlt 15 Gr. mit 5 Gr. Rhabarber als ein wirksames und sanftes Mittel, um bei Kindern von 5—6 Jahren Verstopfungen der Eingeweide zu heben. Auch in Pillen, Mixturen, welche letztere aber, weil das schwer auflösliche Salz zu Boden fällt, vor dem Einnehmen sorgfältig umgeschüttelt werden müssen, kann man es, zumal mit leicht bittern, seifenartigen Extracten, reichen.

℞. *Kali sulphurici* ℈ij., *Pulv. rad. Jalapp.* ℈j. *Ol. Anisi aether. gutt.* j. *M. f. Pulv. divid. in part.* ij. *aequal.* S. Binnen 1 Stunde beide Pulver zu nehmen. ℞. *Kali sulphur.*, *Tartar. dep.* āā ʒij. *Magnes. carb.* ʒj. *Elaeosacch. Foenic.* ʒiij. *M. f. P. S.* 3stündlich 1 Theelöffel voll. ℞. *Kali sulphurici*, *Extr. Saponariae* āā ʒj. *M. f. pil. gr.* ij. *Consp.* S. Viermal täglich 5—10 Pillen zu nehmen. ℞. *Kali sulphurici* ʒß—ʒvj. *Aq. fervid.* ℥vj. *Mellagin. Taraxaci* ℥ij. *M. S.* 2stündlich einen Esslöffel voll. Mit den meisten alkalischen Salzen und Erden kann man es verbinden, aber nicht mit Salpeter-, Salz-, Essig-, Weinsteinsäure, Quecksiber-, Blei-, Silberpräparaten, salzsaurem Baryt. *Pulvis digestivus disp. lipp.* bestand aus 2 Theilen schwefelsaurem Kali, 1 Theile Haselwurzel, und sollte zu 1—2 Scrup. *p. d.* gereicht werden; das der *Ph. wirtemb.* aus 2 Theilen, auf 1 Theil präparirte Austerschalen; *Pulvis digestivus Junckeri* aus gleichen Theilen schwefelsaurem Kali und präparirten oder mit Citronensäure gesättigten Muschelschalen; *Pulvis digestivos Unzeri* aus $\frac{1}{2}$ Unze schwefelsaurem Kali, eben soviel Salpeter und Austerschalen. Als *Pulvis salinus compositus* führt die *Ph. edinb.* eine Mischung aus 6 Theilen Kochsalz, eben soviel schwefelsaurer Magnesia, 3 Theilen schwefelsaurem Kali auf. Es soll zu 1 Theelöffel voll in $\frac{1}{2}$ Pinte Wasser vor dem Frühstücke bei habitueller Leibesverstopfung gebraucht werden. Vom *Pulvis Doweri s. Ipecacuanhae compositus* und *Pulvis temperans s. antispasmodicus*, die beide auch schwefelsaures Kali enthalten, war theils schon (Bd. 2. S. 685.) die Rede, und wird es theils noch unter Salpeter seyn.

B) Saures schwefelsaures Kali, doppeltes schwefelsaures Kali. *Kali bisulphuricum*, *Bisulphas Potassae*, *Sulphas potassae sulphurosus*, *Potassae supersulphas*, *Lixivia vitriolata sulphurea.* Eine Zusammensetzung aus einem Verhältniss Kali und 2 Verhältnissen Schwefelsäure, also zweimal soviel Säure enthaltend, als das schwefelsaure Kali. Die *Ph. lond.* und *bat.* führen es auf, und geben seine Bereitung an. Als Nebenproduct gewinnt man es bei der Bereitung der Salpetersäure durch Schwefelsäure, wenn dazu ein Uebermass der letzteren verwendet wird. Es krystallisirt in langen sechsseitigen Krystallen, löst sich bei 60° in 2 Theilen Wasser auf, ist ohne Geruch, von sehr saurem etwas bitterem Geschmacke, verliert in

der Hitze des siedenden Wassers seinen Ueberschuss an Säure, wird daher zu schwefelsaurem Kali. Diesem wirkt es ziemlich analog, nur noch kühlender und leichter abführend. Wegen seiner leichteren Auflöslichkeit hat man es ihm wohl vorgezogen. Man soll es zu 1 Scrup. bis 2 Drachm. *p. d.* geben. In Abführen erregenden Gaben macht es aber leicht Leibschneiden. Es spielte einige Zeit lang als Arcanum eine Rolle, und wurde von einem Baron v. Hirsch als philosophisches Goldsalz (*Sal auri philosophicum*) zu hohen Preisen verkauft (Trommsdorf: Syst. Handb. d. Pharm. 3te Ausg. S. 310.). Will man es als Heilmittel versuchen, so kann man es leicht durch einen Zusatz verdünnter Schwefelsäure zu schwefelsaurem Kali darstellen.

C) Schwefligsaures Kali, *Kali sulphurosum*, von Stahl entdeckt, daher auch *Sal sulphuratum Stahlii* genannt. Dahin gehört auch *Sulphas Potassae cum Sulphure Ph. edinb.*, welches nach Thomson (Verein. Pharm. S. 321.) fälschlich für schwefelsaures Kali mit Ueberschuss von Schwefel gehalten wird, nach ihm aus 1 Atom Kali und 2 Atomen schwefliger Säure besteht. Es krystallisirt in langen Nadeln, oder in vierseitigen geschobenen Tafeln und Säulen, sieht etwas gelblich aus, schmeckt schweflig, löst sich in 2 Theilen kaltem Wasser auf, welche Auflösung ebenfalls gelblich ist, wird, an der Luft verwitternd, zu schwefelsaurem Kali, und soll zu 15 Gr. bis 1 Drachme ganz wie dieses wirken.

D) Schwefelsaures Natrum, *Natrum sulphuricum.* Schwefelsaures Mineralalkali, schwefelsaure Soda, neutrales schwefelsaures Sodiumoxyd, vitriolisirtes mineralisches Laugensalz, Glaubersalz, Glaubersches Wundersalz. *Sulphas natricus s. Sodae, Sodium oxydatum sulphuricum, Alkali minerale sulphuricum, Soda vitriolata, Deuto-Sulphas Sodii, Sal mirabile Glauberi, Sal catharticus Glauberi.* Glauber entdeckte es, und spricht von seiner Wirkung mit grossen Lobsprüchen. Es besteht aus 1 Antheile Natrum, 2 Antheilen Schwefelsäure, und 20 Antheilen Wasser, enthält also ungewöhnlich viel Krystallisationswasser. Ausser dem Kochsalze ist es wohl eines der am allgemeinsten verbreiteten. Als Nebenproduct erhält man es bei vielen chemischen Arbeiten, namentlich bei der Zerlegung des Kochsalzes durch Schwefelsäure, zur Gewinnung der Salzsäure, bei dem Niederschlagen der Magnesia aus dem Bittersalze, bei der Sal-

miakfabrikation, beim Kochen des Kochsalzes. Aus der durch Gradirung concentrirten Salzsoole schiesst es, wenn starke Frostkälte auf sie wirkt, in grosser Menge an. Diese verschiedenen Arten Glaubersalz, von der *Ph. bor. Natrum sulphuricum crudum* genannt, müssen aber zum therapeutischem Zwecke gereinigt werden. Bei der unmittelbaren Darstellung dieses Salzes, durch Sättigung der Schwefelsäure mit kohlensäuerlichem Natrum, ist dieses nicht nöthig. Glaubersalz findet sich in vielen Mineralquellen, besonders im Marienbader Wasser, in einer Quelle auf der Saline Friedrichshall im Hildburghausischen, und als Hauptbestandtheil im Karlsbader Wasser. Aus den beiden letzteren bereitet man es häufig durch Abrauchen des Wassers unter den Namen *Sal operativum Fridericianum* und *Sal Carolinense seu Thermarum Carolinarum.* Beide standen lange, und stehen zum Theil noch als wirksame Heilmittel in einem grossen Rufe, sind aber wohl nicht wesentlich vom Glaubersalze verschieden. Das Karlsbader Salz enthält jedoch noch etwas salzsaures Natrum und überschüssiges Natrum. Auch in der Natur schon gebildet findet es sich in vielen Gegenden, z. B. bei Ulma in Schweden, an mehreren Orten in Sibirien, in Italien, der Schweiz, Böhmen, den östreichischen Salzbergwerken, wo man es theils in Gruben, auf der Erde verwittert, theils in festem Zustande, gemeiniglich mit mehr oder weniger Kochsalz, schwefelsaurem Kalke u. s. w. verbunden, findet. Diese natürlichen Arten nennt man wohl Glauberit. Fast rein, nur mit wenigem kohlensaurem Natrum, und in grosser Menge soll es sich in einer Quelle bei Aranjuez in Spanien finden. Seine halbdurchsichtigen, farblosen, grossen Krystalle bilden geschobene, vierseitige, plattgedrückte Säulen, verlieren aber an der Luft allmälig den grössten Theil ihres Krystallisationswassers, verwittern daher, zerfallen in ein weisses Pulver. Da sich dadurch auch seine Arzneikräfte ändern, so unterscheiden die neueren Pharmakopöen mit Recht, krystallinisches und wasserfreies Glaubersalz, *Natrum sulphuricum crystallisatum et siccum.* Der Geschmack des Glaubersalzes ist kühlend, bitterlich gesalzen, widerlich. In mittlerer Temperatur löst es sich in 3 Theilen Wasser auf, und von kochendem Wasser braucht es noch nicht sein eignes Gewicht. In Weingeist ist es unauflöslich.

Die kühlenden und besonders leicht abführenden Ei-

genschaften des Glaubersalzes zeichnen es in seiner Wirkungsweise vor den andern Salzen aus. Die erstere möchte man jedoch in der Regel von jeher etwas zu hoch angeschlagen haben. Wenigstens erreicht es hier den Salpeter bei weitem nicht, und namentlich scheint ihm die Kraft, auflösend auf das Blut zu wirken, den plastischen Stoff desselben zu verflüssigen, abzugehen. Ueberhaupt erstreckt es seine Wirkung nicht weit über den Darmkanal hinaus, verspricht daher als Digestivmittel nur bei Affectionen der Darmschleimhaut, nie bei denen anderer Schleimhäute, Stockungen in den drüsigen Unterleibsorganen oder gar von diesen entfernten Theilen etwas zu leisten, ist auch schon deswegen als solches nicht recht an seinem Platze, weil es allzuleicht die Stuhlausleerungen über die Gebühr vermehrt, wässrig macht. Wenn es daher auch ältere Aerzte als Resolvens häufig in Scropheln, Atrophie, Rhachitis, Wassersuchten, Gelbsuchten u. s. w. benutzten, ihm selbst wohl vor andern Mitteln den Vorzug gaben, so benutzt man es doch zu diesem Zwecke mit Recht gegenwärtig kaum mehr. Die Verdauungsorgane werden von ihm nicht so stark angegriffen, wie vom Salpeter und schwefelsauren Kali. Es ist allerdings in den verschiedenartigsten Fiebern, bei Plethora, kräftigen Individuen, oft eins der besten abführenden Mittel, weil es zugleich auch noch kühlend wirkt, und überhaupt giebt man es bei entzündlichen Krankheiten gern, wenn man gleichzeitig auf den Stuhlgang wirken will. In manchen Fällen z. B. Kopfcongestionen, selbst Encephalitis, Nasenbluten, Neigung zum Schlagflusse, Schwindel, Rheumatismen, Exanthemen, Augenentzündungen u. s. w., kommt auch noch seine, als Folge der raschen und sichern Einwirkung auf den Darmkanal, kräftig von den andern Theilen ableitende, dadurch ihre überwiegende Thätigkeit beschränkende Kraft in Betracht. Bei manchen gastrischen, galligen, schleimigen Zuständen und Darmunreinigkeiten, verschiedenen remittirenden und intermittirenden Fiebern, wirkt es aber, wenigstens für sich allein, wohl nicht hinreichend eingreifend, zu sehr örtlich auf den Darmkanal, macht dann zwar starke, wässrige, entkräftende Ausleerungen, und leert dennoch die schadhaften Stoffe nicht aus. Bei seiner öfteren Anwendung hat man besonders die schwächende Einwirkung auf die Muskelkraft des Darmkanales zu fürchten, und in dieser Rücksicht wird es von Laien, namentlich Hy-

pochondristen, häufig gemissbraucht. Deswegen darf es auch nie zur Beseitigung habitueller Leibesverstopfung benutzt werden. Als Zusatz zu abführenden Klystieren wird es häufig gebraucht. Aus diesen allgemeinen Ansichten werden sich nun hinreichend die einzelnen Fälle ergeben, wo es seine Anwendung findet. Schwarze (Prakt. Beobacht. u. Erfahr. u. s. w. 1827. Nr. 16. S. 109.) schreibt den Salzabführungen, und vorzugsweise dem Glaubersalze, eine in der ersten Zeit nicht allein derivirende, späterhin auch eine Verminderung der ganzen Säftemasse, und namentlich der Sanguification bewirkende Eigenschaft zu. Bei einem periodischen Schleimasthma einer sehr wohlbeleibten Dame, welchem jedesmal Anschwellung der Brüste, die auch gemeiniglich mit Milch angefüllt waren, vorherging, und welches längere Zeit den verschiedensten Mitteln getrotzt hatte, erfolgte die Heilung durch $1\frac{1}{2}$—2 Loth Glaubersalz, welche bei dem mindesten unangenehmen Gefühle in den Brüsten gereicht wurden, mehrere flüssige Stuhlgänge machten, und dadurch die Lactation verhinderten. Auch bei einem plethorischen Manne, der alljährig 3—4mal Ader lassen musste, gab er alle 8—10 Wochen eine Abführung aus Glaubersalz, worauf dieses nicht mehr nöthig war. Seelinger (Histor. krit. Zeitschr. u. s. w. von Stronsky Greifenfels. Jahrg. 1. Bd. 3. St. 3. 1821.) bewährte sich dieses Salz, öfter genommen, ebenfalls als ein Mittel, den Termin gewohnter Aderlässe weiter hinauszuschieben. Weigel (Rudolphi: *Diss. de Anthelminthicis et Euporisto contra Taeniam.* 1795. Hufelands Journ. Bd. 1. S. 439.) empfiehlt gegen den Bandwurm $\frac{1}{2}$—1 Unze Glaubersalz in 2 Pf. Brunnenwasser aufgelöst, hiervon jeden Abend 1 Tasse voll, und den Tag über 30 Tropfen Hallersches Sauer oder Mynsicht'sches Vitriolelixir in mit Zucker versüsstem Wasser, womit man, wenn es nöthig ist, Monate lang fortfahren soll. In mehreren Fällen bewährte sich der Nutzen dieser Methode, die allerdings das Gute hat, durchaus nicht angreifend zu wirken. Amelung (Hufelands Journ. Bd. 18. St. 2. S. 118.) empfiehlt es in kleinen Gaben gegen die übeln Folgen der zu rasch durch China vertriebenen Wechselfieber, und versichert, es sey ihm zuweilen gelungen, diese dadurch wieder hervorzubringen. Als Abführungsmittel fand es Sundelin (Arzneimittell. Bd. 1. S. 64.) bei Entzündungen der Augen, Ohren, Zunge, sehr nützlich. Der sehr

berühmte Gesundheitstrank von Leonhardt für Schwangere, soll nach Schwartze (Pharmak. Tabellen. Bd. 2. Abschn. 2. S. 9.) eine Auflösung mehrerer Salze, vorzugsweise des Glaubersalzes, in Wasser, mit etwas rothem Weine vermischt, seyn. In der Bleikolik und bei Vergiftungen scheint es nebst dem Bittersalz, bei dem hierüber das Weitere, ein wichtiges Mittel.

Das trockne Glaubersalz wirkt zwar noch einmal so stark als das krystallisirte, letzteres aber sicherer auf die Stuhlentleerungen, und da man diese in der Regel dadurch befördern will, so möchte es fast immer den Vorzug verdienen. Zum Purgiren sind von ihm 1—2 Unz. erforderlich. Etwas Saures verbessert den üblen Geschmack am Besten. Zur Verstärkung seiner abführenden Kraft verbindet man es häufig mit Sennesblättern, Manna, Tamarinden, Rhabarber. Der Zusatz leicht bitterer, aromatischer Mittel verhütet zwar die Schwäche des Darmkanales, und Neigung zur Flatulenz, die es leicht hinterlässt, muss aber freilich bei bedeutenden entzündlichen, fieberhaften Zuständen vermieden werden. In diesen verbindet man mit ihm oft sehr zweckmässig kleine Gaben Brechweinstein, wodurch die Wirkung eingreifender, vielleicht stärker die Gefässthätigkeit herabstimmend wird, die Stuhlausleerungen um so gewisser eintreten. Jedoch muss dieses nur behutsam, etwa zu $\frac{1}{4}$ Gr. auf 4—6 Unz. Flüssigkeit, geschehen; denn die schon von Kortum (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 405.) gemachte Bemerkung, dass in dieser Verbindung der Brechweinstein besonders leicht Uebelkeiten und Erbrechen erregt, fand der Verfasser öfter bestätigt. Die pariser Aerzte lieben diese Verbindung vorzugsweise, lösen $\frac{1}{2}$ Gr. Brechweinstein und 1 Unze Glaubersalz in 1 Pinte Wasser auf, nennen dieselbe *sel de Guindre*, und reichen davon als Digestiv, zumal in Fiebern, esslöffel-, halbe theetassenweise (*Dict. des scienc. méd.* T. 31. p. 585.). Reicht man das Glaubersalz bei stark entzündlichen Zuständen, so verbindet man es auch zweckmässig mit Salpeter. In Pulverform lässt es sich nicht gut geben. Wird diese verlangt, so muss man das trockne wählen. Letzteres wählt man auch, wenn es als Digestiv oder kühlend wirken soll, giebt es im ersten Falle von 10 Gr. bis zu 1 Scrup., im letztem zu 1—2 Scrup. ℞. *Natri sulphurici crystall. dep.* ℥i—iß—ij. *Aq. Rub. Idaei* ℥iv. *Syr. Rub. Idaei* ℥ß. *M. S.* Den dritten Theil, die Hälfte sogleich

zu nehmen, dann stündlich 1 Esslöffel voll, bis zur hinreichenden Wirkung (Abführungsmittel bei bedeutend entzündlichem Zustande.) ℞. *Natri sulphurici crystall. dep.* ℥i—ij. *Succh. alb.* ℥ß. *Succi Citri recent.* ℥i—iß. *Decoct. Aven. decort. tenuior. Mens.* j. *M. D. S.* 2stündlich 1 Tasse voll (Nach Reil.) ℞. *Tartar. stib. gr.* $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$. *Ammon. muriat. dep.* ʒij. *Natri sulph. crystall. dep.* ʒvj. *Solv. in Aq. font. destill.* ℥v. *Adde. Syr. Amygd.* ʒvj. *M. S.* 2stündlich 2 starke Esslöffel voll. ℞. *Natri sulphurici crystall. dep., Mannae elect. aa* ℥j. *Solv. in Aq. bullient.* ℥iij. *M.* S. Stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Natri sulphurici crystall. dep.* ʒvj—℥j. *Kali nitrici* ʒij. *Solv. in Aq. Rub. Idaei* ℥iv. *Oxymell. simp.* ℥j. *M.* S. 2stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Natri sulphurici sicci dep.* ʒij. *Pulv. Macid.* ℈j. *Pulv. rad. Columb.* ℥ß. *M. f. Pulv.* 2stündlich 1 Messerspitze voll (Digestivmittel bei Verschleimungen der ersten Wege.) ℞. *Fol. Sennae* ʒij. *Inf. c. Aq. font. s. q. ad Colat.* ℥vj. *Natri sulphurici cryst. dep.* ℥ß. *Pulv. rad. Jalapp.* ʒj. *Syr. Spinae cervinae* ℥j (In der Charité zu Paris gebräuchliches *Purgatif des peintres.*)

Einige Mineralquellen zeichnen sich durch ihren bedeutenden Gehalt an Glaubersalz aus, wohin, wie schon oben erwähnt wurde, das berühmte Karlsbad, das mit ihm in der neueren Zeit wetteifernde Marienbad, ausserdem noch einige weniger bekannte Quellen, z. B. St. Moritz in Graubünden, Klein-Posteny in Ungarn, gehören. Aber ausserdem enthalten sie noch so viele andre Bestandtheile, wovon ihre Wirkung mit abhängt, die überhaupt mit der des Glaubersalzes nur sehr wenig gemein hat, erfordern überhaupt, wenn man ihre therapeutische Wirkungsweise richtig beurtheilen will, eine genaue individuelle, die Grenzen dieser Blätter überschreitende Kenntniss, und werden aus diesem Grunde hier nicht weiter erörtert.

E) Schwefligsaures Natrum. *Natrum sulphurosum, Sulphis Sodae, Sulfites Sodae sulphuratus, Deuto-Sulfites sulphuratus Sodii.* Eine Verbindung der schwefligen Säure mit dem Natrum. Wird von der *Ph. bat.* (*Ed. Niemann. Edit. II* p. 344.) und der *Ph. gall.* aufgeführt, krystallisirt in 4—6seitigen Prismen, schmeckt stechend schweflig, verwittert, löst sich in 4 Theilen kaltem, in weniger als gleichen Theilen warmen Was-

ser auf. Therapeutisch ist es kaum geprüft. Als auflösendes Mittel soll man es zu ½—1 Drachme *p. d.* geben. Technisch benutzt man es als Bleichmittel für Strohgeflechte.

F) Schwefelsaure Magnesia. *Magnesia sulphurica.* Schwefelsaure Talk- oder Bittererde, Bittersalz, bittres Purgirsalz, englisches, Epsomer, Saidschützer, Sedlitzer Salz. *Talcosa sulphurica*, *vitriolata*, *Sulphas Magnesiae*, *Magnesium oxydatum sulphuricum*, *Sal amarum*, *catharticum amarum*, *Anglicanum*, *Epsomense*, *Saidschützense*, *Sedlitzense.* Aus 1 Antheile Bittererde, 2 Antheilen Schwefelsäure, und 10 Antheilen Wasser zusammengesetzt. Schon 1695 entdeckte es Gray im Wasser des Brunnens zu Epsham oder Epsom. Späterhin fand man es auch noch in mehreren andern Mineralquellen, besonders zu Sedlitz, Saidschütz, Püllna und Steinwasser, sämmtlich in Böhmen. In der Mutterlauge des auf Kochsalz benutzten Meerwassers findet sich theils gebildetes Bittersalz, theils lässt es sich durch Zusatz von Eisenvitriol daraus gewinnen. Auch in vielen andern Salzsoolen kommt es vor. Es wittert ferner in manchen Höhlen, in den Klüften der Schweizeralpen, in Bergwerksstollen, aus manchen Mauern aus, und diese Art wurde von den älteren Mineralogen *Halotrichum* genannt. Man gewinnt es durch Abdampfen der es enthaltenden natürlichen Quellen, legt ihm dann wohl ihren Namen bei, aus der Mutterlauge der Seesalzsiedereien, der gemeinen Salzlauge der Salzwerke. Dieses käufliche Bittersalz ist aber stets unrein, enthält Glaubersalz, salzsauren Kalk, salzsaure Bittererde, welches letztere namentlich stets bei dem englischen Purgirsalze der Fall ist. Die Pharmakopöen führen dieses als rohes Bittersalz auf, und schreiben seine Reinigung durch einfache Auflösung in heissem Wasser und Krystallisation aus demselben vor, welches sie als gereinigtes Bittersalz bezeichnen. Erhält man dasselbe durch unmittelbare Auflösung der kohlensauren Magnesia in verdünnter Schwefelsäure, oder der reinen Bittererde mit Schwefelsäure, so ist eine solche Reinigung natürlich nicht nöthig, und auch das Sedlitzer, Saidschützer Salz ist so rein, dass es kaum einer Reinigung bedarf. Bei langsamer Krystallisation bildet dieses Salz grosse 4—6seitige Prismen. Das im Handel vorkommende besteht aber stets aus kleinen Spieschen, welches eine Folge des Rührens der Lauge während des Anschiessens der

Krystalle ist. Seine Farbe ist weiss, sein Geschmack bitter kühlend. In mittler Temperatur löst es sich in 2 Theilen, in $\frac{1}{3}$ kochendem Wasser, in Weingeist nicht auf. Zum Verwittern zeigt es wenig Neigung. Bei gelinder Hitze schmilzt es unter Verlust seines Krystallisationswassers, wird dann trocken und in Wasser schwerer auflöslich.

In der Wirkungsweise hat das Bittersalz mit dem Glaubersalze grosse Aehnlichkeit. Es führt selbst noch sicherer, rascher ab, macht stärker wässrige Stuhlgänge als dieses, und scheint auch sanfter zu wirken, die Verdauungsorgane weniger anzugreifen. Mit Recht ist es daher unter allen Abführungsmitteln das gebräuchlichste, und eignet sich vorzugsweise für empfindliche Individuen. Jedoch macht es bei ihnen zuweilen wegen seines unangenehmen Geschmackes Erbrechen, auch Aufstosseu, Blähungen. Die Fälle, wo es als Purgirmittel passt, sind übrigens die im Allgemeinen sich für salzige Abführungsmittel eignenden, und namentlich unter Glaubersalz angegebenen. Wie mit diesem, so treiben auch die Laien mit dem Bittersalze, zumal als Vorbauungsmittel, grossen Unfug, und richten sich dadurch die Muskelthätigkeit des Darmkanales zu Grunde. Man hüte sich besonders, durch dasselbe keine unschadhafte, die gastrischen Stoffe nicht ausleerende Stuhlgänge zu machen, weswegen man ihm häufig auflösende Mittel oder ein etwas eingreifenderes Abführungsmittel vorher schicken muss. Stieglitz (Vers. ein. Prüf. u. Verbess. d. jetzt gewöhnl. Beh. d. Scharlachf. 1807. S. 241.) empfiehlt es in vielem Wasser anfgelöst, und mit Sauerhonig versetzt, als Abführungsmittel im Scharlach, so dass es 3—4 Stuhlgänge in 24 Stunden macht. Nasse (Hufelands Journ. Bd. 33. St. 4. S. 27.) fand es in diesem ebenfalls sehr nützlich, wenn Mangel an Oeffnung, Spannung und Schmerz im Unterleibe stattfanden. Selbst bei hartnäckigen Leibesverstopfungen, eingeklemmten Brüchen, Ileus, benutzt man es wegen seiner leichten, gelinden und geschwinden Wirkung, vorzugsweise vor andern abführenden Mitteln, und hier besonders mit öligen Dingen. Richter (Abhandl. v. d. Brüchen. 2te Aufl. S. 220.) schaffte bei eingeklemmten Brüchen sowohl als auch bei andern hartnäckigen Leibesverstopfungen dadurch sogleich Hülfe, nachdem andre weit stärkere Purgirmittel ohne Erfolg geblieben waren. Man soll nach ihm 1 Unze in 9 Unzen

Wasser auflösen, und hiervon ¼stündlich 1 Esslöffel voll reichen; denn in vielem Wasser aufgelöst soll es am wirksamsten seyn, namentlich nicht Erbrechen machen. Beimischung von Leinöl schien ihm oft die Wirkung zu befördern. Ist der Magen aber so empfindlich, dass jede Gabe dieses Mittels Erbrechen erregt, so soll man obiger Mischung 1 Gr. Opium und etwas Citronensaft zusetzen. In sehr schweren Fällen mit vielem Krampfe und keiner Gegenanzeige des Opiums und der Purgirmittel, sah er einige Male von einer Mischung aus 1 Unze Bittersalz in 5 Unz. Kamillenwasser aufgelöst, mit 2 Unz. Leinöl, 1 Unze Citronensaft, 2 Gr. Opiumextract und 1 Unze Klatschrosensyrup, ausgezeichnete Dienste. Ueber ähnliche von Gallesky, Lentin empfohlene Verbindungen war schon unter Leinöl (Bd. 1. S. 255.) die Rede. Bei Hämorrhoidalbeschwerden mit Stuhlverstopfung empfiehlt Hildebrandt (Ueber d. blind. Hämorrh. 1795. S. 103.) 1 Unze Bittersalz in 2 Unz. Melissenwasser, und eben soviel wässriger Rhabarbertinctur aufgelöst, hiervon Morgens und Abends die Hälfte, bei sehr empfindlichen Individuen nur den 4ten Theil. Bei der Behandlung der Syphilis ohne Mercur im allgemeinen Krankenhause zu Hamburg (Annal. d. chir. Abtheil. d. allg. Krankenh. z. Hamb.; herausg. v. Fricke. 1828. Bd. 1. S. 113.) wurde mit einer Auflösung der schwefelsauren Magnesia von 1½ Unz. auf 8 Unz. Fenchelwasser, 3mal täglich oder auch mehrere Male, zu 1 Esslöffel voll, so dass im Anfange täglich einige Male und späterhin einmal Oeffnung erfolgte, der Anfang gemacht. Trousseau und Parmentier (*Archiv. génér. de méd.* Mai. 1822.) fanden in einer Ruhrepidemie die salinischen Abführungsmittel überhaupt, vorzugsweise aber das Epsomer Salz sehr nützlich. In der mit so hartnäckiger Leibesverstopfung verbundenen Bleikolik wirkt das Bittersalz nicht allein als abführendes, auch als chemisch zersetzendes Mittel, indem sich die Bittererde mit dem Bleioxyd zu schwefelsaurem Blei verbindet, welches unauflöslich, mithin indifferent ist. In der Charité zu Paris hat sich seit einer langen Reihe von Jahren folgendes Verfahren gegen die Bleikolik bewährt. Zuerst ein Klystier aus einem Sennaaufgusse mit Glaubersalz und Brechweinstein, gleichzeitig innerlich ein Purgirmittel aus Bittersalz. Nachdem beide hinreichend gewirkt haben, krampfstillende Mittel innerlich und in Klystieren, darauf schweisstreibende. Am

14ten Tage wieder die Purgirmittel, überhaupt Wiederholung der nämlichen Behandlung, und dieses so oft, bis Wiederherstellung erfolgt ist (Buchners Toxikologie. 2te Aufl. S. 518.). Casper (Charakteristik d. fr. Medicin u. s. w. S. 245.) beschreibt besonders ausführlich die Behandlung der Bleikolik in der Pariser Charité. Nach ihm besteht aber das dort übliche *Purgatif des peintres* nicht aus Bittersalz, sondern aus Glaubersalz mit Jalappe und Senna. Dass Kolmodin das Bittersalz mit Essig in der Bleikolik nützlich fand, wurde schon unter diesem angeführt. Noch wichtiger scheint das Bittersalz bei acuten Vergiftungen durch Bleizucker oder irgend ein anderes auflösliches Bleisalz zu seyn. Namentlich geht aus den Versuchen von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 279.) hervor, dass dasselbe und andre schwefelsaure Salze das essigsaure Blei im Magen zersetzen, dadurch die ätzende Wirkung des Giftes hemmen. 1 Unze Bleizucker in Wasser aufgelöst, wurde von einem 16jährigen Mädchen verschluckt, worauf bald die heftigsten Magenschmerzen mit Erbrechen eintraten. Nach 3½ Stunden wurde Bittersalzauflösung, zur Beförderung des Erbrechens, späterhin 20 Gr. Zinkvitriol gereicht, zuletzt die Magenspritze angewendet. Das Bittersalz in Klystieren und innerlich mit Opium wurde fortgesetzt, und nach 4—5 Tagen erfolgte Genesung (Buchners Toxikologie. 2te Aufl. S. 516.). Bei Vergiftungen durch auflösliche Bleisalze reiche man daher, neben einem anderweitigen zweckmässigen Verfahren, ½—1 Unze in warmen Wasser aufgelöstes Bittersalz. Nach Brande (*Mat. med. p.* 160.) soll es in sehr kleinen Gaben, besonders mit Amaris, sehr wirksam seyn, bei habitueller Leibesverstopfung Oeffnung zu verschaffen. Man soll hier nach Vorausschickung einer mehr wirksamen Gabe in der Mittagsstunde, eine Mischung aus ½ Drachme von ihm, 6 Drachm. *Infus. Rosae* und *Gentianae comp. Ph. lond.*, 10 Tropfen verdünnter Schwefelsäure und 1 Drachme *Syr. Zingib.* reichen. Als Digestivmittel wirkt es ebenfalls dem Glaubersalze ziemlich analog, jedoch wohl etwas stark auf das gesammte lymphatische und Drüsensystem, wenn es gleich hierin von manchen andern Salzen übertroffen wird. Rein benutzt man das Bittersalz indessen als auflösendes Mittel selten, weil es allzuleicht auf den Stuhlgang wirkt, häufig aber die natürlichen Bitterwasser, deren auflösende Kraft noch durch viele andre darin enthaltene Salze und Kohlensäure

erhöhet wird, daher Sedlitz, Saidschütz, und das in der neueren Zeit besonders berühmt gewordene Püllna, welches sich vor andern Bitterwassern durch eine längere Nachwirkung auszeichnen, bei Stockungen in den vegetativen Unterleibsorganen und den mannigfaltigen, dadurch bedingt werdenden Krankheitsformen, venöser Plethora, Stockungen im Pfortadersystem, Congestionen nach den oberen Theilen, vortreffliche Dienste geleistet haben soll (Wetzler: Ueber d. Nutzen u. Gebrauch des Püllnaer Bitterwassers. Lpz. 1826.).

4—6 Drachm. Bittersalz, zumal am Morgen nüchtern, etwa in 6 Unz. Wasser genommen, erregen in der Regel 3—4 Stuhlgänge. Will man dadurch in Fiebern allmälig abführen, so löst man $1\frac{1}{2}$—2 Unz. in 6—8 Unz. Wasser auf, und lässt hiervon esslöffelweise so lange nehmen, bis die gewünschten Stuhlentleerungen erfolgt sind. Die Verbindungen und Arten es zu geben, sind wie beim Glaubersalze. Die Ammoniumpräparate, die mit ihm verbunden werden können, ohne dass man eine Zersetzung zu fürchten hat, sollen nach Brande (*Mat. med. p.* 158.) die krampfhaften Schmerzen und Uebelkeiten, die es oft erregt, verhüten. ℞. *Magnes. sulph.* ℥j. *Solv. in Aq. font.* ℥vij. *Oxymell. simp.* ℥j. *M. S.* ½stündlich ½ Tasse voll. ℞. *Magnes. sulphur.* ʒvj. *Mannae elect.* ℥iß. *Solv. in Aq. fervid.* ℥iv. *M. S.* Stündlich ½ Tasse voll. ℞. *Rad. Rhei* ʒj. *Folior. Sennae* ʒij. *Magnes. sulph.* ℥ß. *Coq. c. Aq. font. s. q. ad Colat.* ℥vj. *In qua dissolv. Mannae elect.* ℥ij. *M.* S. 2stündlich 1 Esslöffel voll (Nach P. Frank.) ℞. *Ol. Amygdalar. dulc.* ℥j. *Pulv. Gumm. arab.* ʒiij. *Aq. font.* ℥vj. *Magnes. sulph.* ℥i—ij. *Syr. Mannae* ʒvj. *M. f. l. a. Emuls. M.* S. Stündlich 1—2 Esslöffel voll (In der Bleikolik.) ℞. *Flor. Chamomill.* ℥ij. *Sem. Lini contus.* ℥j. *Coque c. Aq. font. s. q. ad Colat.* ℥vj. *In qua solve*: *Magnes. sulph.* ʒß—j. *Ol. Lini recent.* ℥iß. *M.* S. Zum Klystier. Als Digestivmittel giebt man das Bittersalz zu ½—1 Drachme. *Enema catharticum Ph. dubl.* besteht aus 1 Unze Manna, 10 Unz. zusammengesetztem Kamillendecoct, 1 Unze Olivenöl, ½ Unze Bittersalz, und wirkt gelind reizend, erweichend, eröffnend.

G) Schwefelsaurer Kalk, *Calcaria sulphurica.* Diese Verbindung der Kalkerde mit der Schwefelsäure findet sich im Mineralreiche häufig ohne Wasser, als Anhydrit oder Muriacit, mit Wasser krystallisirt als

Gyps, Marienglas, Alabaster, wenn gleich nie ganz rein. Der künstlich zur Krystallisation gebrachte krystallisirt in 4seitigen Tafeln, ist fast geschmacklos, nur in 462 Theilen Wasser auflöslich. Therapeutisch wird er nicht benutzt, und wenn die *Ph. bor.* den Gyps (*Gypsum*) aufführt, so geschieht dieses wohl nur, weil ihn die Pharmacie zum Kitten und Lutiren benutzt. Er würde daher hier auch keiner Erwähnung verdienen, wenn nicht verschiedene Mineralquellen in Italien, namentlich die zu Pisa und Lucca, auch Leuk in Oberwallis (Schmidt: In d. petersb. Abh. a. d. Gebiete d. Heilk. Bd. 1. S. 147.), wie es scheint, vorzugsweise durch denselben ihre Heilkräfte erhielten. Lassen sich von seiner Auflösung nicht vielleicht ähnliche Wirkungen, wie von dem Kalkwasser erwarten?

H) Schwefelsaures Ammonium, *Ammonium sulphuricum.* Neutrales schwefelsaures Ammonium, *Sulphas Ammoniae*, *Sal ammoniacum secretum Glauberi.* Findet sich in vulkanischen Gegenden, in den Seen von Toscana, und wird von Mineralogen als Mascagnin bezeichnet. Man bereitet es aus dem Destillate thierischer, stickstoffhaltender Theile (Hirschhorngeist) und Schwefelsäure, filtrirt und krystallisirt die Lauge, entfernt durch Rösten des getrockneten Salzes das empyreumatische Oel, löst den Rückstand auf, filtrirt und krystallisirt ihn. Es besteht aus gleichen Atomen Schwefelsäure, Ammonium, und 2 Atomen Wasser, krystallisirt in 6seitigen und 12seitigen plattgedrückten Säulen, löst sich in 2 Theilen kaltem und 1 Theile kochendem Wasser auf, ist luftbeständig, verknistert durch Erwärmen, schmeckt bitterlich scharf. Glauber rühmt dieses Salz ausnehmend, und schreibt ihm auflösende, eröffnende, reizende Kräfte zu. Es wird jetzt nicht mehr gebraucht, scheint ohngefähr wie der Salmiak zu wirken, kann auf die nämliche Art, und in der nämlichen Gabe wie dieser, daher etwa zu 1 Scrup., ½ Drachme *p. d.*, gereicht werden. Eine vollkommene Sättigung des *Spiritus Cornu Cervi rectificatus* mit Schwefelsäure war in älteren Zeiten als *Liquor anixii* gebräuchlich, und wurde zu 60 Tropfen *p. d.* gegeben.

I) Alaun, *Alumen.* Roher oder gemeiner Alaun. Schwefelsaures Thonkali, Alumiumoxyd. *Alumen crudum, glaciale, saccharinum, Argilla Kali-sulphurica, Sulphas acidus Aluminae et Potassae purus, Alumium oxydatum*

sulphuricum, *Sulphas acidulus Aluminae*, *Sulphas acidulus Aluminae et Lixiviae*, *Supersulphas Aluminae et Potassae*, *Sulphas aluminico-kalicus aut aluminico-ammonicus cum aqua.* Ein aus 1 Antheile schwefelsaurem Kali, 2 Antheilen schwefelsaurer Thonerde und 48 Theilen Krystallisationswasser bestehendes Salz. Zuweilen kommt aber auch Alaun vor, der diesem ganz ähnlich sieht, aber aus 1 Antheile schwefelsaurem Ammonium, 1 Theile schwefelsaurer Thonerde und 48 Theilen Wasser besteht. Im natürlichen Zustande findet sich der Alaun selten. Nur wenige mineralische Quellen und einige Seen in Toscana enthalten ihn. Gebildet findet er sich auf der Insel Milo in alaunhaltigen Höhlen, zu Capo Miseno in der Alaungrotte. Beiweitem am häufigsten wird er künstlich aus den sogenannten Alaunerzen, vorzugsweise aus dem Alaunschiefer oder Alaunstein, bereitet, und dieses geschieht seit mehreren Jahrhunderten. Man kann ihn auch leicht durch unmittelbare Verbindung der Alaunerde, der Schwefelsäure und des Kalis darstellen, wie dieses in Paris geschehen soll. Zuweilen gewinnt man ihn auch durch Behandlung des bei der Bereitung der Salpetersäure übrig bleibenden, aus Thon und Kali bestehenden Rückstandes mit Schwefelsäure. Man unterscheidet im Handel mehrere Arten, etwa lütticher, schwedischen, französischen, römischen. Letzterer (*Alumen romanum*), der aus dem schon gebildeten Alaun enthaltenden Alaunsteine zu Tolfo bereitet wird, und dem man zu technischen Zwecken den Vorzug giebt, weil er am wenigsten schwefelsaures Eisen enthält, ist mit einem blassrothen, aus Eisenoxyd und schwefelsaurer Thonerde bestehenden Staube bedeckt. Durch dessen Auflösen und Filtriren erhält man daraus einen farblosen, fast eisenfreien Alaun. Ueberhaupt enthält der fabrikmässig bereitete Alaun wohl immer metallische Beimischungen, namentlich Eisenoxyd. Hiervon kann zwar jeder Alaun durch Umkrystallisiren gereinigt werden, wie dieses namentlich die *Ph. gall.* vorschreibt. Allein die therapeutische Wirkung möchte wohl zum Theil auf diesen Beimischungen beruhen, daher man mit Recht zum Arzneigebrauche nur den rohen Alaun benutzt. Jedoch soll darauf gesehen werden, dass er mit nicht gar zu viel Eisen verunreinigt, von Kupfer aber ganz frei ist. Auch muss der in der Gravenhorstschen Fabrik zu Braunschweig bereitet werdende, der mit Kobalt gefärbt ist, zum Arzneigebrauche

verworfen werden. Der gewöhnliche Alaun krystallisirt in Oktaedern, der römische in Würfeln, kommt aber auch, wenn er weniger Wasser enthält, in unförmlichen, krystallinischen, sehr leicht zerbrechlichen Massen vor. Er löst sich in 18,363 Theilen kaltem, und 0,75 Theilen seines Gewichtes siedendem Wasser auf, welche Auflösung, da sie mit Schwefelsäure übersättigt ist, blaue Pflanzenpigmente röthet. Er schmeckt süsslich herbe, etwas zusammenziehend, ekelhaft. In der Hitze schmilzt er in seinem Krystallisationswasser, und wenn dieses meistens verdunstet ist, wird die Masse zähe, von den starken Wasserdünsten aber stark aufgebläht. Dieser gebrannte Alaun (*Alumen ustum exsiccatum*), den alle Pharmakopöen aufführen, der eine leicht lockere, schwammige, weisse Masse darstellt, ist weit schärfer und ätzender als der rohe, frisch geglühet geschmacklos und kaum auflöslich in Wasser, erlangt aber durch Liegen an der Luft, wahrscheinlich durch Anziehen einer geringen Menge von Wasser, seine Auflöslichkeit und seinen Geschmack wieder. Durch sehr starke Hitze kann er allmälig gänzlich zersetzt werden, so dass die Schwefelsäure entweicht, Alaunerde und schwefelsaures Kali zurückbleiben. Glühet man Alaun mit Kali, so erhält man den sogenannten Pyrophor, der sich beim Zutritte nicht ganz trockner Luft von selbst entzündet, wovon nach Davy die Ursache in das fein zertheilte, durch das Glühen sich bildende Kalimetall zu setzen ist.

Die eigenthümliche Wirkungsweise des Alaunes, welche so bedeutend von der der übrigen schwefelsauren Salze, überhaupt aller Salze, abweicht, hängt von seiner eignen Zusammensetzung, allerdings vorzugsweise von der in ihm vorherrschenden Schwefelsäure, jedoch auch von seinem Gehalte an Thonerde ab. Die rohe, angreifende, ätzende Wirkung der Schwefelsäure ist in ihm durch die Alaunerde und das Kali gemindert, sanfter geworden, gleichsam eingehüllt, abgestumpft, die der Alaunerde der der Salze näher gebracht. Am deutlichsten tritt allerdings seine zusammenziehende Eigenschaft hervor, wodurch er mehreren adstringirenden Vegetabilien, z. B. dem Kino, Catechu, der Tormentilla, Eichenrinde nahe steht. Allein er hat ausserdem auch noch eine Gefässreizung herabstimmende, die thierische Wärme vermindernde Kraft. Den Verdauungskräften steht er freilich feindselig gegenüber. Zunächst zieht er die Darmschleimhaut stark zu-

sammen, macht daher die Stuhlentleerungen seltner und trockner. Ist aber die Gabe etwas bedeutend, so vermehrt er vermöge seiner salzigen Natur die Stuhlgänge, macht auch wohl Erbrechen. In allzugrossen Gaben vermag er, als Folge seines starken Reizes, wahrhaft giftig zu wirken, Entzündung in den ersten Wegen, und die mannigfaltigsten davon abhängenden Symptome zu erregen. Vom Darmkanale aus erstreckt er seine zusammenziehende, reizabstumpfende Wirkungsweise weiter, vorzugsweise auf die Wege der Circulation und die Schleimmembranen, ohne dabei aber so nachtheilig auf die Assimilation zu wirken, wie das Blei, weswegen man von ihm nie eine chronische Vergiftung zu fürchten hat. Im Allgemeinen findet er seine Anwendung, wenn man, zumal in den ersten Wegen, verschiedenen Absonderungsorganen, den Blutgefässen, stark zusammenziehen, die Plasticität der Säfte vermehren, gleichzeitig aber auch krankhaft erhöheten Orgasmus beseitigen, Gefässerethismus bekämpfen will, jedoch die zu rohe, starke Wirkung der Schwefelsäure fürchtet, weswegen er sich vorzugsweise für empfindliche zarte Individuen eignet. Er ist in der That ein sanftes und doch kräftiges, manche Secretionen verminderndes, der Entmischung der Materie und Colliquation entgegenwirkendes, Erschlaffung der festen Theile beseitigendes Mittel, und nur etwa seine nachtheilige Einwirkung auf die Verdauungsorgane hat man zu fürchten. Die einzelnen Krankheiten, in denen er etwas zu leisten vermag, sind:

1) Fieber. Aeltere Aerzte sagen hier viel zu seinem Lobe (Gmelin: *App. med.* P. II. Vol. I. p. 212.). Er passt besonders in dem typhösen Fieber mit bedeutender Gefässreizung, gleichzeitiger Colliquation und Fäulniss, dadurch bedingt werdenden symptomatischen Durchfällen, Schweissen, starken Blutflüssen, namentlich im Petechialtyphus, in den fauligen Blattern. Ein gastrischer Zustand nnd wahre Darmunreinigkeiten verbieten aber stets seine Anwendung, und namentlich mit Leibesverstopfung verträgt er sich weniger, als irgend ein anderes Mittel. Auch reicht man natürlich mit ihm allein nicht aus, muss ihn mit andern, dem Stande der gesunkenen Dynamik entsprechenden Mitteln, z. B. China, Volatilien, verbinden (Vogels Handb. d. prakt. Arzneiwiss. Bd. 1. S. 406.). Schluitter (Hufelands Journ: Bd. 32. St. 4. S. 88.) fand ihn bei colliquativen Blutflüssen

im Typhus, wo wegen des Hustens und der Diarrhöe Schwefelsäure nicht vertragen wurde, sehr nützlich. Auch im Wechselfieber vermag er bei colliquativen Ausleerungen etwas zu leisten. Meza (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 15. S. 374.) sah durch gleiche Theile Alaun, Kochsalz und Muskatennuss, ein kaltes Fieber verschwinden, welches früherhin den kräftigsten Febrifugis widerstanden hatte. Horn (N. Archiv f. med. Erf. Bd. 7. S. 265. 1808.) prüfte ihn unter allen möglichen Formen als Febrifugum, aber nie erfüllte er seinen Zweck. Auch wurde er in der Regel mit grossem Widerwillen genommen, machte Appetitlosigkeit, Magenkrämpfe. Kreysig (Die Krankh. d. Herzens. Bd. 2. Abth. 2. S. 714.) will ihn dagegen bei hartnäckigen viertägigen Wechselfiebern zu 2—4 Quentchen täglich, mit bittern Extracten mit grossem Nutzen gebraucht haben. Das Fieber blieb in der Regel danach rasch weg, und er eröffnete eher den Leib, als dass er ihn verstopfte.

2) Blutflüsse. In allen, die auf Schlaffheit der festen Theile überhaupt, besonders aber der Gefässe, oder auf aufgelöster Beschaffenheit des Blutes beruhen, vermag der Alaun etwas zu leisten. In Metrorrhagieen wird er häufig empfohlen. (Vogels Handb. Bd. 5. S. 184. Siebolds Handb. z. Erkenntn. u. Heil. d. Frauenzimmerkr. Bd. 2. Abschn. 3. S. 119.). Müller (Hufelands Journ. Bd. 5. St. 4. S. 166.) fand ihn hier sehr nützlich, und Hufeland bestätigt seine grosse Wirksamkeit. Er passt besonders bei reiner Atonie des Uterus ohne Krampf, Blässe des Gesichtes, Kälte der Glieder, kleinem, weichem, mattem Pulse, kalten Schweissen, reiner Zunge, langer Dauer des Blutflusses, muss aber bei dem Uebel zum Grunde liegenden Desorganisationen, schadhaften Stoffen im Unterleibe vermieden werden, wo er selbst schädlich wird (Melitsch in Stark's Archiv. Bd. 3. S. 735.). Auch plethorischen Individuen mit vollem starkem Pulse, und bei mehr activen Metrorrhagieen, bekommt er nicht, wo man zu fürchten hat, er möge Stockungen Verhärtungen oder gar Scirrhositäten erregen (Jahn: *Mat. med.* Bd. 1. 4te Aufl. S. 170.). Bei wahrem Blutsturze wird man doch nicht mit ihm ausreichen. Für leichtere Fälle eignen sich besonders die mit Zimmt bereiteten Alaunmolken, nach Osiander, 1 Unze römischen Alaun, ½ Unze Milchzucker, 2 Drachm. Zimmt, in 8 Theile getheilt, hiervon täglich 1 Pulver mit 1½ Pf.

Kuh- oder Ziegenmilch in einem irdenen Gefässe gesotten, die geronnene Masse durchgeseihet, hinlänglich mit Zucker versüsst, Vormittags und Nachmittags die Hälfte getrunken. Bei stärkeren Blutflüssen haben sich zuweilen *Alumen kinosatum* und *draconisatum* zu 10—20 Gr. nützlich bewiesen (Thilenius; Bemerk. Bd. 2. S. 192.). Die berliner Aerzte sollen bei *Metrorrhagia adynamica* eine von Formey herrührende Mischung aus auf dem kalten Wege bereiteten Chinaextract, Alaun, eisenhaltigen Salmiakblumen, aromatischem Pulver *Ph. bor.*, von jedem ½ Drachme und 12 Tropfen Zimmtöl, zu 2 Gr. schweren Pillen gemacht, Morgens und Abends zu 5—10 Stück mit grossem Nutzen gebrauchen (Rusts Magazin. Bd. 3. S. 473.). Freilich gebrauchte man in der Regel den Alaun mit andern Mitteln, namentlich Zimmt, nach Plenk mit Zimmttinctur, in Verbindung, daher die mit ihm gemachten Beobachtungen nicht recht rein sind. Wallich (Allg. med. Annal. 1802. Correspondenzbl. S. 60.) half der Alaun gegen Mutterblutflüsse nichts, und gab er ihn etwas stark, so erregte er Abweichen und vermehrte die Krankheit, welches Meissner (Forsch d. 19ten Jahrh. im Gebiete d. Geburtsh. u. s. w. Bd. 2. S. 136.) bestätigt. Unter ähnlichen Umständen ist er auch in andern paralytischen Blutflüssen, namentlich Nasenbluten, Blutspeien, übermässig stark fliessenden Hämorrhoiden, Blutharnen, Blutbrechen und Meläna, zu benutzen, in denen namentlich nach Hufeland (Dess. Journ. Bd. 32. St. 6. S. 18.) derselbe stets das beste und sicherste Mittel war. Wenn diese Krankheiten einen mehr chronischen Verlauf annehmen, so leisten die besonders gut vertragen werdenden, nicht allzu stark zusammenziehenden Alaunmolken oft treffliche Dienste.

3) Schlaffheit einzelner Organe. Der Alaun leistet hier oft sehr gute Dienste, zumal wenn sie mit einer vermehrten Absonderung verbunden sind. In chronischen, habituellen, deutlich auf Erschlaffung beruhenden, und mit erhöheter Empfindlichkeit der Gedärme verbundenen Durchfällen und Ruhren ist er, zumal mit arabischem Gummi, bittern Extracten, selbst Opium zu versuchen, erfordert aber stets Vorsicht, muss namentlich bei Unreinigkeiten in den ersten Wegen, Congestionen des Blutes nach ihnen vermieden werden. Weber (Ein. Erfahr. üb. d. Behandl. d. jetzigen Ruhrepidemie. 1798. S. 28.) gab in der Ruhr, wenn sie andern Mitteln, und

namentlich dem Opium allein nicht weichen wollte, dieses zu ½ Gr. 3—4stündlich mit 10 Gr. Alaun und ½ Drachme arabischem Gummi, unter stets rasch günstigem Erfolge. Jahn (*Mat. med.* Bd. 1. 4te Aufl. S. 174.) fand ihn besonders in der fauligen Ruhr mit Arnica, Simaruba, Campher, nützlich, und er wurde namentlich weit besser vertragen, als die mineralischen Säuren. Je reiner colliquativ in Zehrkrankheiten der Durchfall ist, desto eher wird der Alaun mit kleinen Gaben Opium etwas leisten. Adair (*Med. Comment. of Edinb.* Vol. IX. p. 21, Vol. X. p. 39.) gab ihn in Durchfällen mit grossem Nutzen. Dreyssig (Handwörterb. d. med. Klinik. Bd. 2. Abth. 2. S. 527.) rühmt ihn gegen Durchfälle in Zimmtwasser aufgelöst mit Pomeranzensaft, Opium, arabischem Gummi. Selle (N. Beiträge. Bd. 1. S. 452. 538.) fand ihn auch in der *Colica flatulenta* und *pituitosa* nützlich, gegen die er ebenfalls wohl nur wirken kann, insofern er Erschlaffung des Darmkanales, als ihre nächste Ursache beseitigt. Jahn (*Mat. med.* B. 1. 4te Aufl. S. 172.) gab ihn hier zu 10 Gr. mit 1 Gr. Opium mit Nutzen. Bei langwieriger und sehr bedeutender Stomakace gab Michaelis (Hufelands Journ. Bd. 28. St. 1. S. 109.) Chinaextract mit Alaun und Myrrhe, wandte äusserlich gleichzeitig weissen Vitriol an, worauf es sich besserte, aber jedesmal verschlimmerte, wenn die Arznei ausgesetzt wurde. Er ist im auf Erschlaffung beruhenden weissen Flusse, Blasenkatarrh, gegen Atonie der Geschlechtstheile durch Onanie, dadurch bedingt werdende habituelle Pollutionen, starke Schweisse von Hauterschlaffung, zu versuchen. In der Harnruhr soll er sich nach älteren Aerzten häufig nützlich bewiesen haben (Gmelin: *App. med.* P. II. Vol. I. p. 112. Mead: *Monita et praec. p.* 48. Brocklesbye: In d. medicin. Bemerk. u. Unters. ein. Gesell. v. Aerzt. in Lond. Bd. 3. Nr. 26. Meyers: *Diss. de Diabete. Edinb. p.* 187.). Buchanan (Hausarzneik. mit Zus. v. Sprengel. 1792. S. 372.) empfiehlt ihn täglich 4mal und öfter, wenn ihn der Magen verträgt, zu ½ Drachm. mit Catechu in 1 Theelöffel voll Rosentinctur. Michaelis (Templers prakt. Arzneik.; a. d. Fr. v. Michaelis. 1794. S. 264. d. Note) heilte einen Diabetes durch Alaunmolken und Fieberrindenpulver. Herz (Selle: Beitr. z. Natur- u. Arzneiw. Bd. 1. S. 79.) gab den Alaun zu ½ Drachm. 3mal täglich mit arabischem Gummi in einem Falle mit Erfolg, wo schon Kanthariden nichts ge-

fruchtet hatten. Fischer (Hufelands Journ. Supplementh. 1827. S. 76.) heilte harnruhrartige Erscheinungen einer 43jährigen Bauerfrau, mit starkem Brennen in den Hand- und Fussflächen, Heisshunger und mehreren zehrenden Zufällen, durch Alaun und Kino zu 6—8 Gr. nachher mit 4 Tropfen Kantharidentinctur, 2—3mal täglich, dabei Trank von isländischem Moose und saurem Elixir. Jemehr sich in der Krankheit Erschlaffung, zumal örtliche der Nieren ausspricht, desto eher wäre in ihr ein Versuch mit dem Alaun zu machen, der freilich auch in vielen Fällen gänzlich im Stiche liess. Lindt (*Diss. de Alum. virtute med. Goett.* 1784.) empfiehlt ihn in Enuresis. Dreyssig (Handwörterb. d. med. Klinik. Bd. 3. Abth. 2. S. 153.) heilte eine Enuresis, als Folge eines heftigen Stosses auf die Gegend der Harnblase, durch eine Auflösung von 2 Drachm. Alaun, 1 Drachme Kino, eben soviel arabischem Gummi in 4 Unz. Rheinwein, und 8 Unz. weinigem Zimmtwasser, stündlich zu 1 Esslöffel voll. Bei Verdünnungen der Herzsubstanz, Aneurysmen, ist der Alaun zumal mit Digitalis empfohlen. Kreysig (Die Krankh. d. Herzens. Bd. 2. Abth. 2. S. 714.) räth bei Herzerweiterungen und Aneurysmen der Aorta, im Sommer Alaunmolken trinken zu lassen, um eine temperirende mit einer stärkenden Wirkung zu verbinden, den Alaun in Substanz aber bei unmässigen Blutungen, als Folge organischer Herzkrankheiten, zu geben. Neuerdings räth Dzondi (Aeskulap. Bd. 1. St. 1. 1821.), ausser einzelnen Aderlässen, gegen muthmassliche Herzerweiterungen zu seinem Gebrauche in einer Auflösung von 2 Drachm. in 6 Unz. Wasser 4—6mal täglich zu einem Esslöffel voll. Sundelin (Arzneimittell. Bd. 2. S. 244.) sah bei einem starken und anhaltenden Herzklopfen eines 8jährigen Mädchens, als wahrscheinliche Folge einer Herzerweiterung, von seinem mehrtägigen Gebrauche grosse Erleichterung.

4) Bleikolik. In ihr wurde er zuerst von Grashuis (*De Colica Pictonum. Amst.* 1752. *et app.* 1755.) empfohlen. Percival (*Med. and experim. essays.* Vol. II. p. 194. *Obs. and. experim. of the poison of Lead.* 1774.), Quarin (*Animadv. pract.* 1786. p. 187.), Lentin (*Memorab. circa aërem etc.* p. 115.), Schlegel (Material. f. d. Staatsarzneiw. u. prakt. Heilk. 1800. 1ste Samml. S. 76. Zinken genammt Sommer in Hufelands Journ. Bd. 7. St. 1. S. 73. Gebel: Das. Bd. 8. St. 2. S. 195.) fanden seinen Nutzen bestätigt. Er half selbst

da, wo Opium und andre Mittel nichts auszurichten vermochten, stillte besonders das Erbrechen, die heftigen Schmerzen, und bewirkte Leibesöffnung. Man soll ihn zu 15 Gr. mit arabischem Gummi oder, und wohl zweckmässiger, zu 1½ Drachm. in 6 Unz. Wasser aufgelöst in 6 Drachm. Eibischsyrup, 2stündlich zu ½ Tasse voll reichen. Auch mit ¼—½ Gr. Opium zu 1 Scrup. 3stündlich gab man ihn mit Erfolg. Götze (Hufelands Journ. Bd. 48. St. 6. S. 35.) heilte die Bleikolik eines Töpfers durch Auflösung von 1 Drachm. Alaun in einer Emulsion von 7 Unz. aus Mohnsaamen mit den Köpfen, und ½ Unze Syrup, 2stündlich zu 2 Esslöffel voll, und in der Gabe allmälig gestiegen. Es ist freilich die Wirkung des Alaunes gegen dieses Uebel, wenigstens nach dynamischen Ansichten, schwer erklärbar, da er weder krampfstillend, noch die Leibesöffnung befördernd wirkt. Man muss also wohl eine chemische Wirkungsweise annehmen, wogegen man aber freilich erinnern kann, dass bei der Bleikolik sich im Darmkanale und in dessen Ausleerungen keine Spur von Blei zeigt, und dass sich der mit diesem bildende Bleivitriol selbst giftig beweist, wie namentlich Remer (Archiv f. med. Erf. 1803. Bd. 3. S. 352.) dieses bemerkt, der auch von ihm vermuthet, dass er Veranlassung zu den häufig nach Bleikolik zurückbleibenden Lähmungen werde. Sollte es überhaupt nicht gerathener seyn, nach neueren Ansichten statt des Alaunes gegen Bleikolik die mehr auf den Stuhlgang wirkenden schwefelsauren Salze, namentlich Glaubersalz, Bittersalz, zu benutzen?

Man giebt den Alaun zu 2—5—10 Gr., greift er die Verdauung nicht zu stark an, selbst noch in grösseren Gaben, in Pulver, Bolus, Pillen, in einer Auflösung, gern mit etwas Schleimigem, namentlich arabischem Gummi, Wallrath, Zucker, wohin der Alaunzucker, *Saccharum Aluminis Ph. bor.*, aus gleichen Theilen Alaun und Zucker gehört, in einer Emulsion, nach den sich aus dem Gesagten ergebenden Umständen, mit bittren, aromatischen Dingen, China, Opium, andern Adstringentien, namentlich Catechu, Kino. ℞. *Aluminis crudi* ℈ij. *Extr. cort. Chin. frigid. parat.* ʒij. *Aq. Cinnam.* ℥vj. *Syr. Cinnam.* ℥ß. *M.* S. Stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Alum. crud. gr.* v—x—xv. *Pulv. G. arab. gr.* x. *M. f. Pulv. disp. dos. tales Nr.* iv. S. 3stündlich ein Pulver. ℞. *Alum. crudi* ʒij. *Catechu*, *G. Tragacanth.* *aa* ʒj. *Vin. Rhen.* ℥iv.

Aq. Menth. p. ℥viij. *M. S.* 2stündlich 2 Esslöffel voll (Nach Grashuis in der Bleikolik.) ℞. *Alum. crudi contriti, Pulv. Cinnam.* ana ʒß. *Conserv. Rosar. q. s. ut fiat massa in pil.* xviij *divid. S.* 2—3 Pillen *p. d.* ℞. *Alum. crudi gr.* x. *Opii puriss. gr.* ß. *G. arab.* ʒß. *M. f. Pulv. disp. dos. tales Nr.* iv. *S.* 3—4stündlich 1 Pulver (Bei colliquativen Durchfällen.) ℞. *Aq. flor. Cham.* ℥iv. *G. arab.* ℥ß. *Alum. crudi, Extr. Cascarill.* ana ʒj. *Syr. cort. Aurant.* ℥ß. *M. S.* 2stündlich 1 Esslöffel voll (Nach Jahn im Durchfalle.) ℞. *Aq. Menth. p.* ℥ij. *Tinct. Cinnam.* ℥j. *Alum. crudi* ℈j. *Syr. Diacod.* ℥j. *M. S.* Anfangs stündlich, späterhin 2—3stündlich 1 Esslöffel voll (Nach Plenk in Metrorrhagieen.) ℞. *Alum. crudi* ʒij. *G. Kino. gr.* xxiv. *Opii puriss. gr.* iij. *Succh. Lact.* ʒj. *M. f. Pulv. D. in part* vj. *aequal. S.* 3stündlich 1 Pulver in Wasser (Nach Vogel.) Wünscht man eine besonders sanfte Wirkung des Alauns, so dienen hierzu die Alaunmolken, *Serum lactis aluminosum* (Bd. 1. S. 213). Die Verbindung mit Kino und auch mit Drachenblut war sonst als *Alumen kinosatum* und *draconisatum* officinell. Erstere wurde aus 2 Theilen Alaun und 1 Theile Kino in Regenwasser aufgelöst, sodann abgedampft und krystallisirt, letzterer durch Schmelzen des Alaunes in einem eisernen Löffel über Feuer, dann halb soviel Drachenblut zugemischt, und daraus mit einem Syrup eine Pillenmasse gemacht, bereitet. Beide gab man zu 10—30 Gr. bei passiven Blutflüssen, und auf Atonie beruhenden Durchfällen. Dahin gehört *Pulvis Aluminis compositus Ph. edinb.*, aus 4 Theilen Alaun und 1 Theile Kino, welches nach Thomson (Verein. Pharm. S. 273.) gegen Blutungen des Darmkanales und hartnäckige Diarrhöen zu 10—15 Gr. verordnet, aber trocken genommen werden soll, weil das Kino während der Auflösung den Alaun zersetzt. Mehrere ältere obsolete Präparate enthalten noch Alaun, z. B. *Electuarium ad stomacacem, Emplastrum de Spermate ranarum, Tinctura Gummi Laccae, Unguentum aegyptiacum, Pulvis antilyssus Hillii, Aqua magistralis Fallopii, Lapis salutis, Lapis medicamentosus Crollii, Lapis divinus etc.*

Die äussere Anwendung des Alaunes ist sehr ausgedehnt. Er wirkt hier gelind zusammenziehend, und einer örtlichen Zersetzung entgegen, dient daher in den vielen Fällen, wo man localer Atonie, einer Neigung zur

Auflösung entgegen wirken, dadurch bedingt werdende profuse Absonderungen beschränken will. Die Mundaffectionen haben vorzugsweise den Charakter der Atonie, vertragen daher den Alaun sehr gut. So benutzt man ihn am Ende gewöhnlicher Bräunen der Organe des Schlingens als Gurgelwasser, Einspritzung, etwa 2 Drachm. in 7 Unz. eines Salbei- oder Origanumaufgusses aufgelöst, mit 1 Unze Essig und eben soviel Maulbeerensyrup, die aber freilich zu früh gebraucht, Veranlassung zur Verhärtung der entzündeten Theile geben können. Auf ähnliche Weise dient er bei den habituellen Bräunen. In der fauligen Bräune haben sich besonders Gurgelwasser und Einspritzungen von einer Auflösung des Alaunes in Campheressig nützlich bewiesen. So gebrauchte Neuhof (Hufelands Journ. Bd. 31. St. 5. S. 99.) in einer Art Stomakace mit Erfolg einen Pinselsaft aus 2 Unz. Rosenhonig, 1 Drachme Alaun, ½ Drachme Myrrhentinctur. Zu Anfang des Wasserkrebses, und in leichteren Fällen desselben, fand Hufeland (Dessen Journal. Bd. 56. St. 1. S. 106.) den Alaun nützlich. Löffler (Hufelands Journ. Bd. 3. S. 696.) sah bei manchen Arten von Bräunen, vorzüglich aber bei den fauligen, von dem Einblasen des fein gepülverten Alaunes in den Hals, ungemein grossen Nutzen. Es soll dieses auch bei Kindern anwendbar seyn, und die Kraft besitzen, der Bildung der Polypen in der Gurgel (?) vorzubeugen. Neuerdings empfiehlt Bretonneau (*Des inflammations spéciales du tissu muqueux et en part. de la Diphthérite etc.* 1826. Frorieps Notizen. Bd. 18. Nr. 1. S. 16.) den Alaun als Localmittel gegen den Croup. Man soll Alaunpulver vermittelst einer einfachen cylindrischen Röhre in den Mund einblasen, dessen Anwendung aber durch ein von Bretonneau erfundenes Instrument noch weit leichter wird. Velpeau legte dieses Instrument der *Societé philomathique* vor, und theilte ihr mehrere, den Nutzen dieses Verfahrens bestätigende Erfahrungen mit. Bei einigen war 2—3maliges Einblasen des Alaunpulvers hinreichend, bei andern musste es 5—6mal wiederholt werden. Die verschiedenen Vorfälle der Scheide, des Mastdarmes, Uterus, betupft man zweckmässig mit einer nach den Umständen stärkeren oder schwächeren Alaunauflösung. Beim Gebärmuttervorfalle verkleineren Waschungen und Einspritzungen einer Alaunauflösung den Durchmesser der Vagina, machen sie dadurch weniger fähig den Uterus in sich aufzunehmen,

mindern zugleich den Schleimausfluss, und haben das Gute, selbst wenn sie sehr stark sind, nur wenig zu reizen (Clark: Beobacht. üb. d. Krankh. d. Weibes; a. d. Engl. v. Heinecken. 1818. Bd. 1. S. 68.). Helvetius empfiehlt gegen Mastdarmvorfälle, Stuhlzäpfchen aus gleichen Theilen Alaun und Traganthgummischleim, von der Länge und Dicke eines Fingers, welche 2—3 Stunden im Mastdarme getragen werden sollen. Mundhenk (Hufelands Journ. Bd. 43. St. 4. S. 134.) heilte bei einem Kinde und Erwachsenen bedeutende Nasenpolypen in einigen Monaten durch öfteres Betupfen derselben mit einer Auflösung des Alaunes von 1 Drachme in 1½ Unze Wasser. Beim weissen Flusse sowohl als Nachtripper, macht man oft mit Erfolg Einspritzungen von einer Alaunauflösung von verschiedener, dem Grade der Atonie angemessener Stärke. Grosse schlaffe Hämorrhoidalsäcke, bei wackelnden Zähnen das Zahnfleisch, betupft man mit einer Alaunauflösung. Bei manchen Arten von Flechten leistet das öftere Abwaschen mit einer Alaunauflösung gute Dienste. Bei auf Gefässausdehnungen beruhenden Muttermälern lässt sich von dem öfteren Ueberschlagen einer Alaunauflösung etwas erwarten. Bei scorbutischen Geschwüren, die stark jauchen, leistet er mit China und Campher, in Auflösung oder das Pulver eingestreut, gute Dienste. Bei entzündeten Hämorrhoidalknoten soll man nach Rust (Sachs: d. gebr. äuss. Heilmitt. S. 213.) eine Salbe aus ½ Unze *Ung. Saturn.*, 2 Drachmen Alaun, ½ Drachme Opium auf Leinwandläppchen gestrichen, auflegen, wonach anfangs brennender Schmerz entsteht, die Knoten aber nach kurzer Zeit verschwinden. Gegen Excoriationen von langem Liegen empfiehlt Niemann (*Ph. bat. Vol. II. Edit. II. p.* 40.) 1 Drachme Alaun, das Weisse von 1 Ei, 1 Unze Rosenwasser, eben soviel Fliederblüthenwasser und ½ Unze Weingeist. Nahuys (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 4. S. 44.) empfiehlt beim erschwerten oder gehinderten Schlingen von Schwämmen und Gewächsen in der Speiseröhre, öfteres Befeuchten derselben mit einer Alaunauflösung. Farace (Allg. med. Annal. Supplementb. 1801—1810. S. 357.) glaubt, dass eine Auflösung von 1½ Unz. Alaun in 4 Unz. heissem Wasser, mit Zusatz von 1 Unze Hausenblasenschleim, und ½ Unze arabischem Gummischleim, nicht nur die damit bestrichenen Theile des lebenden Körpers vor Verbrennungen bewahre, sondern auch als Präservativ gegen

die venerische Ansteckung dienen könne, wenn man die der Ansteckung ausgesetzten Theile eine Stunde vorher, ehe sie in diese Gefahr gerathen, damit bestreicht. Leurs (Samml. auserl Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 18. S. 410.) gebrauchte nach van Gesscher bei schwammigen Krebsgeschwüren Alaun und Bleizucker in Wegerichwasser aufgelöst, täglich 2—3mal vermittelst Charpie umgeschlagen, mit grossem Nutzen. In Auflösung oder in Pulver aufgestreuet, ist der Alaun auch ein ziemlich kräftiges Stypticum. Er passt besonders bei parenchymatösen Blutungen, wenn man nicht tamponiren will. Dahin gehört das Blutstillende Pulver, *Pulvis stypticus* der *Ph. bav.*, *hass.*, aus gleichen Theilen arabischem Gummi, Kolophonium und Alaun, welches in blutende Wunden gestreut werden soll. Scudamore (*Essay on the blood etc. Lond.* 1824. p. 155. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 31. S. 489.) benutzte eine gesättigte Alaunauflösung, als ein sehr wirksames blutstillendes Mittel. Er lässt sie mit Leinwandcompressen umschlagen, und sie verschaffte ihm in mehreren Fällen, namentlich bei der Verletzung eines Zweiges der Temporalarterie als Folge des Schröpfens, bei einer starken Blutung aus Hämorrhoidalknoten durch an sie gesetzte Blutigel, gute Dienste, wo andre Styptica schon vergebens gebraucht waren. Er räth auch bei passiven Blutflüssen aus der nicht schwangeren Gebärmutter, und nach der Entbindung, zu Einspritzungen einer warmen Alaunauflösung. Nach ihm soll 1 Unz. kaltes Wasser 31 Gr., ein Rosenaufguss aber 34 Gr. Alaun auflösen. Gegen starke Blutungen aus Blutigelstichen, die bei Kindern oft sehr beunruhigend werden können, empfiehlt ein englischer Arzt eine gesättigte Alaunauflösung (*The Lancett.* Nr. 123. Frorieps Notizen. Bd. 14. Nr. 14. S. 224.). Das Nasenbluten steht zuweilen durch Gurgeln von kaltem Wasser, worin Alaun aufgelöst ist. Im Nothfalle bringt man Wieken von Charpie in das blutende Nasenloch, die mit Alaunpulver bepudert sind. Beim Blutharnen aus der Blase könnte man vorsichtig in diese eine schwache Alaunauflösung spritzen (Brown aus *Med. Comment.* Vol. X. Dec. II. p. 223., in der Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerte. Bd. 17. S. 74.). Der Augenheilkunde dient der Alaun häufig gegen Auflockerungen der Augenhäute, zumal der Bindehaut, wenn sie nach vorhergegangenen Ergiessungen sackförmig ausgedehnt ist; gegen die Folgen

heftiger Chemosis, namentlich varicöse Ausdehnungen der Bindehaut; gegen Vorfälle der Iris, zumal nach der Extraction des grauen Staares; gegen Augenblennorhöeen, zumal der Neugebornen, im Stadium vollkommner Erschlaffung; gegen Augenwassersucht von Atonie; in allen diesen Fällen in einer Auflösung zu Eintröpfelungen, Umschlägen; gegen Thränenfisteln, die nach gehobenem mechanischem Hinderniss durch Uebermass der Absonderung von vorhandener Atonie der Schleimhaut fortdauern, in Auflösung zu Einspritzungen in die Thränenwege; gegen Hornhauttrübungen, die mit Auflockerung verbunden sind und durch Schwäche unterhalten werden, Staphylome, in Pulverform; gegen schwammige Auswüchse der Thränencarunkel und der Augenlider in Einpinselungen. Die mannigfaltigsten Formeln werden empfohlen, z. B. von Reil 6 Unz. *Aq. Plantag.* mit dem Weissen von 1 Ei und 1 Drachme Alaun, mit Compressen auf das Auge gelegt, gegen Triefaugen und Thränenfluss; nach Richter 2 Drachm. Alaun, 1 Scrup. Bleizucker, 8 Unz. destillirtes Wasser, täglich mehrere Male das Auge damit zu waschen, wenn bei lange dauernden Augenentzündungen das Auge roth, feucht, schlaff und unschmerzhaft ist; nach Benedict 1 Scrup. bis ½ Drachme Alaun, in 4 Unz. destillirtem Wasser aufgelöst, mit 1—2 Scrup. Sydenham'scher Opiumtinctur, als Augenwasser: nach Plenk 1 Scrup. Alaun, mit dem Gelben von einem Ei zusammengerieben, allmälig 8 Unz. Rosenwasser zugemischt, gegen Atonie der Augenhäute nach heftiger Entzündung; nach Beer 2 Scrup. Alaun, das Gelbe von 1 Ei, 4 Unz. Rosenwasser, ½ Drachme *Sp. Flor. Anthos*, als Augenwasser gegen eiterartige Augenentzündung der Neugebornen; nach Beer 2 Scrup. mit dem Gelben vom Ei zusammengeriebenen Alaun, 1 Scrup. Myrrhentinctur, 2 Unz. Rosenwasser und eben soviel Salbeiwasser, zum Einspritzen gegen Thränenfistel; nach Richter ein feines Pulver aus gleichen Theilen Alaun und Zucker, bei Verdunkelungen der Cornea, mit einem feinen Pinselchen auf diese zu bringen. Auf welche Weise der Alaun äusserlich angewendet wird, ergiebt sich aus dem bereits Gesagten. Oft erhöhet der Zusatz von Opium seine Wirkung. Das in älteren Pharmakopöen officinelle *Alumen saccharatum* der *Ph. pol.* bestand aus 6 Unz. Alaun, 6 Drachm. Bleiweiss, 3 Drachm. weissem Vitriol, zu einem feinen Pulver gemacht, vermittelst Eiweiss und destillirtem Es-

sig zu gleichen Portionen bis zur Honigconsistenz gebracht, in kleinen Papierkapseln getrocknet. Es wurde als Schönheitsmittel, zur Zerstörung von wildem Fleische, auch wohl in der Augenheilkunde benutzt. *Aqua aluminosa Bateana* (Seydler: *Diss. de Alumine ejusque usu med. Lip.* 1774.) besteht aus Alaun, blauem und weissem Vitriol, von jedem 3 Unz., in 2 Pf. Wasser aufgelöst, durchgeseihet, und entweder so oder noch mit 2 Quentchen Vitriolöl, auch etwas Campher versetzt, und wird als scharf zusammenziehendes, blutstillendes Mittel empfohlen.

Der gebrannte Alaun wirkt ebenfalls stark zusammenziehend, gleichzeitig aber auch gelind ätzend. Innerlich wird er kaum benutzt. Thomson (Verein. Pharm. S. 40.) will ihn indessen zu 10 Gr. bis 1 Scrup. in der Bleikolik angewendet wissen, und hier verdient er vielleicht vor dem gewöhnlichen den Vorzug, weil er den Leib nicht verstopft, selbst gelind auf den Stuhlgang wirkt. Aeusserlich dient er als gelindes Aetzmittel, das Pulver eingestreuet oder mit Fett zu einer Salbe gemacht, besonders zur Zerstörung von wildem Fleische in Wunden, z. B. bei dem sich häufig in den Nabelgeschwüren Neugeborner erzeugenden. Terras (*Journ. de méd.* Vol. 84. 1790. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 15. S. 535.) empfiehlt ihn zu diesem Zwecke besonders mit gleichen Theilen Zucker. Somme (*Archives général. de méd.* 1823. April. Allg. med. Annal. 1823. S. 1117.) beugte beim anfangenden Hospitalbrande, wenn sich nur einzelne graue Flecken auf den Geschwürflächen zeigten, dem Weitergreifen desselben durch Bestreuen dieser Flecken mit gebranntem Alaunpulver vor. Derselbe fand ihn auch bei Geschwüren vom Einwachsen der Nägel ins Fleisch nützlich. Nachdem einige erweichende Umschläge gebraucht sind, soll man mit einer Scheere den im Geschwüre befindlichen Theil des Nagels wegnehmen, die Höhlung mit gebranntem Alaune ausfüllen, um die Feuchtigkeit der Geschwürfläche auszutrocknen, und das Wachsen des Nagels zu hindern, und täglich den von dem Alaune gebildeten Schorf wegnehmen. Der Augenheilkunde dient der gebrannte Alaun als sanftes Aetzmittel bei Hornhauttrübungen und Staphylomen. Von einer zu diesem Zwecke von Beer empfohlenen Mischung war schon unter Borax die Rede. Mauchard empfiehlt gegen Hornhautflecken 3 Gr. gebrannten Alaun,

1 Gr. Safran, 1 Drachme weissen Zucker; le Febure gegen schwammige Encanthis ½ Unze weissen Zucker, 6 Drachm. gebrannten Alaun, 8 Gr. weissen Vitriol, zum Aufstreuen; Sims gegen Entzündung des Auges von örtlicher Schwäche, 1 Theil gebrannten Alaun auf 2 Theile Zucker, zum Einblasen. Er wird auch zweckmässig adstringirenden, reizenden Pflastern zugesetzt. So findet er sich z. B. in *Emplastrum santalinum rubrum Ph. sax.* Sonst wurde *Emplastrum anglo-saxonicum* aus 1 Pf. weissem Wachse, eben soviel Mennige, 2 Drachm. gepülvertem Bernsteine, eben soviel in hinreichendem Olivenöle aufgelöstem Campher und gebranntem Alaun, auf 1 Pf. Olivenöl, häufig bei unreinen Geschwüren benutzt.

2) Salpetersaure Salze, *Salia nitrica.*

Verbindungen der Salpetersäure mit Salzbasen. Sind sie neutral, so krystallisiren sie, sind in Wasser, zum Theil auch in Weingeist, auflöslich, verpuffen, wenn sie mit brennbaren Körpern entzündet werden, entwickeln mit Schwefelsäure rothe, salpetrigsaure Dämpfe. Die Secretionen des Darmkanales befördern sie in keinem bedeutend hohen Grade, besitzen daher kaum purgirende Eigenschaften. Sie wirken aber besonders stark verflüssigend auf das Blut, stimmen dadurch die Irritabilität herab, sind deswegen bei entzündlichen Zuständen, wahrer Plethora, überwiegender Plasticität der Säftemasse, wichtige Heilmittel. Auf den Darmkanal wirken sie leicht höchst nachtheilig, können in zu grosser Gabe selbst giftige, lebensgefährliche Zufälle erregen.

A) Salpetersaures Kali, *Kali nitricum.* Salpeter, salpetersaures Kaliumoxyd, Salviter, Felsensalz, Blut der Natur, weisser Drache. *Kalium oxydatum nitricum, Nitras lixiviae, Nitras potassae, Alkali vegetabile nitratum, Nitrum prismaticum, Sal Petrae, Sal Anderone, Sal catholicum.* Ein aus einem Antheile Kali und 2 Antheilen Salpetersäure bestehendes Salz. Der Salpeter scheint in den ältesten Zeiten bekannt gewesen, von Plinius (*Hist. nat. Lib.* 21. *C.* 10.) aber mit dem auf ähnliche Weise vorkommenden kohlensauren Natrum verwechselt worden zu seyn. Geber gebrauchte ihn zuerst als Arzneimittel. In vielen wärmeren Gegenden, zumal in Ostindien, Aegypten, Tibet, Italien, Ungarn, Spanien, Amerika, wittert er aus der Erde als ein weisser Beschlag

aus. Er findet sich in einigen Mineralwassern und in mehreren Pflanzen, in besonders beträchtlicher Menge im Genus *Borago, Anethum, Urtica, Nicotiana, Chelidonium, Verbascum etc.* Er kommt häufig in lehmigem Boden vor, wo organische, stickstoffhaltige Substanzen verwesen. Künstlich gewinnt man ihn in den sogenannten Salpeterhütten, durch in pyramidalische Haufen aufgebaute, zum Schutze gegen Regen mit einem Dache versehene Mischungen aus Lehm, Kalk, Asche, damit verbundenen faulenden thierischen und vegetabilischen Stoffen, z. B. Kehrig, Stroh, namentlich auch viel Salpeter enthaltenden Pflanzen, die man von Zeit zu Zeit mit Urin, Mistjauche, befeuchtet. Hier verbindet sich während des Verwesungsprocesses der stickstoffhaltigen Substanzen, der Stickstoff mit dem Sauerstoffe der Luft zu Salpetersäure, die sich aber, weil sie von den Basen zurückgehalten wird, nicht verflüssigen kann, sich mit diesen verbindet. Ist nach 1—2 Jahren die Erde hinlänglich reich an Salpeter, so wird sie auf diesen durch Auslaugen benutzt. Die Gegenwart thierischer Stoffe begünstigt überall die Salpeterbildung. Daher schwängert sich in Ställen, feuchten Wohnungen, Kellern, die nahe Erde mit der Zeit wohl so stark mit Salpeter, dass sie ohne weitere Vorbereitung auf diesen benutzt werden kann. Ein auf diese Weise gewonnener Salpeter, der sogenannte rohe Salpeter, *Nitrum crudum*, der aus kleinen prismatischen, weisslichen, leicht feucht werdenden Krystallen besteht, ist aber stets unrein, namentlich mit salzsaurem Natrum, salpetersaurem Kalke, verunreinigt, muss also zum therapeutischen Zwecke noch einer Reinigung unterworfen werden. Dieses geschieht, nach ziemlich gleichen Vorschriften der Pharmakopöen, durch Auflösung desselben in heissem Wasser, Zusatz von Pottaschenauflösung, womit man so lange fortfährt, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, nachherige Filtrirung der Auflösung, Sammlung der sich beim Erkalten bildenden Krystalle, ihr sorgfältiges Abspühlen mit Wasser, und Trocknen, welche Arbeit so lange wiederholt wird, als aus der abgegossenen und wieder verdunsteten Lauge noch Krystalle anschiessen. Die ersten und reinsten Anschüsse stellen dann den gereinigten Salpeter, *Nitrum depuratum*, dar, der zum therapeutischen Zwecke dient. Ihm hängt zwar wohl stets noch ein Weniges von Chlorverbindungen an, welches aber auf seine Wirkung als Arzneimittel weiter keinen Einfluss hat. Ein solcher

Salpeter krystallisirt in grossen, langen, weissen, mehr oder weniger durchsichtigen, sechsseitig plattgedrückten, gestreiften Säulen, ist geruchlos, trocken, klingend, schmeckt stechend, etwas bitterlich, kühlend, zerbricht leicht, verwittert und zerfliesst an der Luft nicht, löst sich unter starker Kälteerzeugung in 7 Theilen kaltem und etwas mehr als 1 Theile siedendem Wasser, auch in siedendem Weingeiste auf, schmilzt in der Wärme wie Oel, und wenn dabei alles darin befindliche Wasser zersetzt ist, so wird er in der Kälte zu einer weissen undurchsichtigen Salzmasse. Wird er mit brennbaren Körpern gemengt und entzündet, so entsteht ein sehr lebhaftes Feuer, indem die Salpetersäure rasch ihren Sauerstoff dem brennbaren Körper abtritt, worauf seine technische Benutzung zum Schiesspulver, etwa aus 76 Theilen Salpeter, 15 Theilen Kohle, 9 Theilen Schwefel, beruhet, bei dessen Entzünden sich rasch kohlensaures Gas und Stickstoffgas bilden. Aus 3 Theilen Salpeter, 2 Theilen trockner Pottasche, und 1 Theile Schwefel, bildet sich das sogenannte Knallpulver, bei dem von der Entwicklung des Stickstoffgases der Knall abhängt.

Die eigenthümliche Wirkung des Salpeters trifft vorzugsweise das Blut, welches er sehr entschieden und rasch verflüssigt, die Plasticität desselben vermindert, dadurch muss er dann natürlich auch die Irritabilität herabstimmen, kühlen. Fast allgemein schreibt man ihm auch eine unmittelbar die irritablen Actionen vermindernde, daher kühlende, antiphlogistische Wirkung zu, die namentlich nach Sprengel (*Institut. Pharmacol.*) durch seine physikalische Eigenschaft, den Wärmestoff aufzusaugen und Kälte zu entwickeln, bedingt werden soll. Inwiefern diese wohl kaum irgend einem vollkommenen Salze zukommt, wurde schon bei der allgemeinen Wirkungsweise derselben erörtert. Wenigstens ist sie auf keine Weise so bedeutend, dass man selbst durch die stärksten Gaben des Salpeters im Stande wäre, ein nur einigermassen kräftiges antiphlogistisches Heilverfahren durchzuführen, namentlich örtliche und allgemeine Blutausleerungen zu ersetzen. Der Verfasser ist überzeugt, dass der Salpeter für die Dynamik ziemlich indifferent ist, ein negatives Reizvermögen besitzt, auf die belebte Blutmasse nur chemisch einwirkt, dadurch in ihr den Cruor und Faserstoff zerstört. Auch wird man nie vom Salpeter rasche Kühlung, rasche Verminderung der Schnel-

ligkeit des Pulses, nur eine allmälige Abnahme desselben bemerken, wie dieses Drake (Allgem. med. Annal. 1800. S. 758.) ausdrücklich erinnert. Im vegetativen Leben vermindert er im Allgemeinen den assimilativen Process, ohne dabei aber so stark als andre Salze die Secretionen zu vermehren. Am deutlichsten bewirkt er noch vermehrte Urinabsonderung, und nur in grossen Gaben führt er unter heftigen Leibschmerzen ab, macht selbst wohl blutige Stuhlgänge. Der Verdauung steht er feindseliger gegenüber, als irgend ein anderes Salz, stört daher leicht die Esslust, macht Magenschmerz, Neigung zu Kardialgieen, Gefühl von Kälte im Magen, dieses am stärksten, wenn er in Substanz verschluckt, und gleich darauf viel getrunken wird, und andre Indigestionsbeschwerden. Bei seinem anhaltenden Gebrauche entwickelt sich leicht ein scorbutischer Zustand, und leicht wird dadurch auch die Verdauungskraft bleibend vernichtet (Wendelstädt in Hufelands Journ. Bd. 35. St. 4. S. 54.). In allzu grossen Gaben wirkt er wahrhaft giftig, greift theils unmittelbar den Magen an, macht Magenentzündung mit ihren mannigfaltigen Symptomen, afficirt theils durch Resorption das Gefäss- und Nervensystem auf nachtheilige Weise, bringt in ihnen, wahrscheinlich als Folge chemischer Mischungsveränderungen, einen lähmungsartigen Zustand hervor, so dass er gleichsam narkotisch zu wirken scheint, Lähmung der Sinnesorgane und Extremitäten zu bewirken vermag. Schon Alexander (Med. Erfahr. u. Vers. 1773. S. 70.) sah von einer auf einmal genommenen Unze heftiges Erbrechen, blutige Durchfälle, andre Symptome der Magenentzündung, Zuckungen, und nach 24—36 Stunden den Tod erfolgen. Bei der Section fand man am Magen braune und schwarze Flecken, seine innere Haut abgesondert, ihn einmal durchlöchert, blutige Feuchtigkeit in ihm, den Darmkanal entzündet. Auch die Erfahrungen Brocklesbye's (Dessen ökonom. u. medicin. Beobacht.; a. d. Engl. S. 80.), von Schweikhart und Souville, Alston (Thilow: Ueb. d. Wirk. d. Salpet. u. Küchens. auf d. menschl. Körper. Erf. 1802.), und die Versuche von Viborg (Med. Archiv f. Naturk. Bd. 3. St. 3.), bestätigen seine leicht giftige Wirkung. Orfila (Toxikologie. Bd. 3. S. 108.) rechnet ihn, vermöge seiner Versuche an Thieren, zu den corrosiven, scharfen Giften. Noch neuerdings beobachtete Geiseler (Hufelands Journal. Bd. 57. St. 1. S. 124.

Rusts Magazin. Bd. 15. S. 152.) von 2 Loth statt Glaubersalz genommenem Salpeter, ausser den Wirkungen auf die ersten Wege, vorübergehende Blindheit, anhaltende Taubheit und Sprachlosigkeit, Lähmungen des Rückenmarkes mit Tetanus, die den Tod fürchten liessen. Am 2ten Tage erfolgte indessen ein kritischer salpeterhaltiger Schweiss, und mit ihm Besserung. Man wird indessen nicht immer von solchen Gaben Salpeter diese Wirkung beobachten. So kannte Matthy (Rusts Magazin. Bd. 15. S. 153.) einen Mann, der oft eine Hand voll Salpeterkrystalle in 1 Glase Wasser aufgelöst, zur Abkühlung in einem Zuge hinuntertrank, ohne davon üble Wirkung zu empfinden, nur danach, nach einer starken Bewegung, unter Wohlbehagen profus schwitzte. Aeltere Aerzte, z. B. Jahn (*Mat. med.* Bd. 2. S. 139.), scheinen übrigens die Arzneikräfte des Salpeters überschätzt zu haben.

Therapeutisch benutzt man den Salpeter bei jedem allgemeinen und örtlichen wahrhaft entzündlichen Zustande, lässt ihn hier namentlich häufig auf die Blutausleerungen folgen, und er möchte hier vorzugsweise angezeigt seyn, wenn das Blut ungewöhnlich viel Faserstoff enthält, daher eine starke Entzündungshaut absetzt. Vogel (Handb. d. pr. Arzneiw. Bd. 1. S. 249.), Marcus (Entwurf ein. spec. Therap. Bd. 1. S. 106. Bd. 2. S. 53.), Richter (Spec. Therapie. Bd. 1. S. 140.), sind hier seine grossen Empfehler. Man gebe ihn hier zu 2 Drachm. bis ½ Unze in 24 Stunden. Die Wirkung auf den Magen bestimmt, wie weit man in der Gabe steigen darf. Ist dieser schwach, so gebe man ihn in einer Emulsion, und setze ihn ganz aus, wenn er auch so nicht vertragen wird. Selbst im ersten Stadium der typhösen, fauligen Fieber kann man ihn wohl reichen, wenn sie zu Anfang einen mehr entzündlichen Charakter zeigen, jedoch hier in kleineren Gaben und ohne vorhergehende Blutentleerung. In Peripneumonieen, Leberentzündungen, Milzentzündungen, Psoitis, Metritis u. s. w., leistet er nach dem Aderlass oft treffliche Dienste, möchte hier namentlich kräftig den in die entzündeten Theile abgesetzten plastischen Stoff verflüssigen. In Croup wird er verschiedentlich, namentlich von Marcus (Entwurf ein. spec. Therapie. Bd. 2. S. 183.) empfohlen. Jedoch entspricht er der mehr lymphatischen Form dieser Krankheit nicht. Das Nämliche gilt von der Bauchfellentzündung. Bei Nieren-, Harn-

blasen-, Darmentzündungen möchte er wegen des örtlichen Eindruckes auf diese Theile gar nicht, oder wenigstens nur in einer kleinen Gabe und in Emulsion passen. Im entzündlichen Rheumatismus hat er sich vorzugsweise nützlich bewiesen, und leistet hier wohl deswegen so gute Dienste, weil bei diesem Uebel im Blute so viel Faserstoff enthalten ist. Brocklesby (Med. u. ökonom. Beobacht.; a. d. Engl. m. Anmerk. v. Selle. S. 76.) gab ihn hier in sehr grossen Gaben, in 24 Stunden zu 10 und mehr Drachm., in 4—5 Quart eines dünnen Hafertrankes, worauf innerhalb 3—4 Tagen grosse Erleichterung, selbst Heilung unter starken Schweissen erfolgte. So grosse Gaben sind aber doch bedenklich, und nie steige man über ½ Unze in 24 Stunden. Auch bei starken äusseren Entzündungen, namentlich dem entzündlichen Rothlaufe, Ophthalmieen, findet er seine Anwendung. In der Gicht und im Podagra, die bei robusten Personen regelmässige Anfälle machten, und wo das heftige Fieber einen entzündlichen Charakter hatte, fand ihn der Verfasser in einer Emulsion sehr nützlich. Beim wahrhaft entzündlichen Wechselfieber reicht man ihn im Anfalle. Tourtual (Hufelands Journ. Bd. 41. St. 6. S. 120.) fand eine Mischung aus ½ Unze Salpeter, 1 Unze höchst fein gepülverter China, 8 Unz. Münzenwasser und 2 Unz. Diacodiensyrup, wohl umgeschüttelt, 2stündlich zu 2 Esslöffel voll, in Fällen kalter Fieber, wo sich noch eine zu grosse sthenische Erregbarkeit zeigte, sehr nützlich, selbst wenn vorher alle andre Mittel vergebens angewendet worden waren. Beim entzündlichen Tripper wird er häufig empfohlen. Da er aber auf die Urinwerkzeuge mehr reizend und überhaupt diuretisch wirkt, so scheint hier seine Anwendung etwas bedenklich. Wenigstens kann er gegen dieses Uebel sehr gut entbehrt werden. Bei den höheren Graden der entzündlichen Exantheme, zumal des Scharlachs mit unmässig starkem Triebe der Säfte nach der Haut, ist er ein vorzügliches Mittel. So schreibt ihm z. B. Nasse (Hufelands Journ. Bd. 33. St. 4. S. 41.) im phlogistischen Scharlachfieber, allein oder mit Weinsteinrahm, eine vorzügliche Heilkraft zu, und hofft von ihm ein Ertödten des Uebels in seiner Wurzel. Junge Kinder vertragen indessen den Salpeter allerdings selten gut. Auch widerräth Berends seinen Gebrauch bei acuten Exanthemen, deren Ausbruch er durch Schwächung der peripherischen Gefässthätigkeit erschwe-

ren soll, und nach Sundelin (Arzneimittell. Bd. 1. S. 71.) soll er in den meisten Fällen zur Zeit der Krisen vermieden werden, wo feinere peripherische Ausscheidungen bevorstehen. Allein mehrere Erfahrungen sprechen ja eben für die besonders starke Wirkung des Salpeters auf die Haut.

Ausserdem wird der Salpeter noch in den mannigfaltigsten Krankheitsformen empfohlen, jedoch immer wohl nur da anzuwenden seyn, wo man es mit einer wahrhaft phlogistischen Körperbeschaffenheit, entzündlicher Diathesis, wahrer Plethora, zu thun hat. Nie wird er bei dem Zustande wahrer Schwäche, einer mehr aufgelösten, wässrigen, zur Zersetzung neigenden Beschaffenheit des Blutes passen, auch bei krankhafter Reizbarkeit, einem krampfhaften Zustande, nicht ganz reinen ersten Wegen, mit Vorsicht gereicht werden müssen. — Aeltere Aerzte gebrauchten ihn häufig in Blutflüssen (Stahl: *Opusc. chym. med. p.* 571.). Er passt nur in der wahrhaft activen, mit Fieber, Wallungen, starker Hitze verbundenen Hämorrhagie, wo der Habitus plethorisch, der Puls voll, hart ist, wo die Congestionen des Blutes von einer wahrhaft entzündlichen Stockung in irgend einem Organ bedingt werden, starke Erhitzung und Anstrengung, unterdrückte Blutflüsse die Veranlassung sind. In allen andern Fällen wird er eher schaden. Vorzugsweise wird er im Blutspeien empfohlen. Allein bei starkem Husten und grosser Empfindlichkeit wird er nicht bekommen, und für starke Blutstürzungen ist er zu schwach. Nur mit schleimigen, einhüllenden Dingen verbunden, wird er in der Regel vertragen. Dickson (*Lond. med. obs.* Vol. IV. Nr. 16.) gab ihn in grossen Quantitäten lothweise, mit vielem schleimigen Getränke. Gibbons (Dess. *Med. Cases and Remarks. Lond.* 1800. Allg. med. Annal. 1800. S. 758.) heilte ein bedenkliches Blutspeien durch 2stündlich zu 1 Drachme in Gerstendecoct gereichten Salpeter. Hartmann (*Nova Act. R. Soc. scient. Ups.* Vol. I. p. 109. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 2. S. 55.) empfiehlt gegen Blutspeien den innern Gebrauch einer gesättigten Auflösung des Salpeters in Kornbranntwein. Dieses klingt um so abenteuerlicher, da sich dieses Salz nur in siedendem Weingeiste auflöst. Dennoch sagt auch Selle (*Med. clin.* 1781. S. 147.), ist beim Blutspeien der Kranke erhitzt, so lasse man 1 Drachme Salpeter in 1 Unze Weingeist auflösen, und gebe hiervon $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$stünd-

lich 1 Esslöffel voll, lasse aber, sobald er ruhig wird, kaltes Wasser trinken. Recamier (Frorieps Notizen. Bd. 12. Nr. 3. S. 44.) behandelte das Blutspeien in 3 Fällen mit grossen Gaben Salpeter, zu $\frac{1}{2}$ Unze in 5 Unzen Gummischleim den Tag über. Im ersten Falle, wo hellrothes, schaumiges Blut ausgeworfen wurde, stand der Auswurf denselben Tag, kehrte zwar den folgenden zurück, wich aber demselben Verfahren für immer. Die Solution wurde in 4 Stunden genommen, der Urinabgang dadurch vermehrt, über Gefühl von Hitze im Schlunde und Epigastrium geklagt. Im 2ten Falle, wo schon ein Aderlass ohne Erfolg gemacht, der Auswurf noch reichlicher, sehr roth, von Hitze und Brustbeklemmung begleitet war, verminderte die Auflösung, wie im vorigen Falle gegeben, sogleich die Röthe des Auswurfes, und nach dem 2ten Tage verlor er sich gänzlich, wobei keine Hitze im Epigastrium, nur wenige im Schlunde empfunden, die Absonderung eines heissen Urines vermehrt wurde. Im 3ten Falle hatte bei einem 45jährigen Manne das Blutspeien schon 10 Jahre gedauert, war alle 2 Jahre zurückgekehrt, jedesmal Aderlässen und Blutigeln am After gewichen, welche aber dieses Mal fruchtlos blieben. Der Salpeter wurde wie im vorigen Falle gereicht. Den Tag darauf hatte sich die Schwäche vermindert, der Auswurf war mitunter ungefärbt, mitunter nur schwach geröthet, wurde aber beim Fortsetzen des Salpeters allmälig völlig weiss und eiterartig. Jedoch erfolgte der Tod an dem übermässigen Auswurf und hinzutretendem Zehrfieber. Von italienischen Aerzten ist der Salpeter in grossen Gaben neuerdings, überhaupt gegen Blutflüsse, besonders aber gegen Metrorrhagieen empfohlen. Zuccari (Omodei; *Annal. univers. di medicina.* Vol. XIX. 1824.) rühmt bei entzündlichen Mutterblutflüssen, nach vorausgeschickten Blutausleerungen und bei magerer Diät, $\frac{1}{2}$ Unze bis 6 Drachm. Salpeter in 24 Stunden, in einer Auflösung des arabischen Gummi, und will von dieser Form nie, wie etwa vom Salpeter in Pulver, Nachtheil gesehen haben. Zahlreiche Erfahrungen bestätigten ihm den Nutzen dieses Verfahrens, selbst in Fällen wo andre Mittel nichts geleistet hatten. Goupil (*Gazette de Santé.* 1825. Nr. 6. Heckers lit. Annal. Bd. 5. S. 117.) reichte einer durch Metrorrhagie sehr geschwächten Frau Salpeter zu 2 Drachm. 3mal täglich, und stieg bis zu 4 Drachm. *p. d.*, worauf kein Blut mehr abging, nachdem vorher Aderlässe, Eis,

kühlende Getränke, ohne Erfolg geblieben waren. Jedesmal entstand aber danach Uebelkeit und Unbehaglichkeit, als am 4ten Tage 4 Scrup. auf einmal genommen wurden, selbst Erbrechen. Martinet beugte selbst durch ½ Unze Salpeter einem Abortus vor. Carrere (*Journ. compl. du dict. des Scienc. méd.* T. 26. p. 40.) sagt ebenfalls viel zum Lobe grosser Gaben des Salpeters gegen Mutterblutflüsse, fürchtet aber, er werde wegen des heftigen Reizes auf den Magen nicht immer vertragen werden. Gibbons (Allg. med. Annal. 1800. S. 758.) will selbst ein heftiges Blutbrechen innerhalb 48 Stunden durch Salpeter gestopft haben. Innerhalb 19 Tagen wurden 7 Unz. Salpeter ohne die geringste Unbequemlichkeit genommen; die Esslust verbesserte sich vielmehr beträchtlich. Der Urin ging dabei in grösserer Menge ab und wurde wässrig. Eine Verhärtung der Leber nahm beträchtlich ab, jedoch erfolgte der Tod nach 1 Jahre an der Wassersucht. Dass gegen dieses Uebel der Gebrauch des Salpeters höchst bedenklich seyn würde, bedarf weiter keiner Erörterung. Bei sehr stark fliessenden, wahrhaft entzündlichen Hämorrhoiden starker robuster Individuen würde man wohl vom vorsichtigen Gebrauche des Salpeters etwas zu erwarten haben. Auch wenn die verschiedenen Menstruationsanomalieen etwas Entzündliches haben, ein an Faserstoff sehr reiches Blut abgeht, ist etwas vom Salpeter zu hoffen. Bei manchen Schwangern scheint das habituelle Erbrechen Folge einer Regurgitation des zurückgehaltenen Menstrualgeblütes nach der Magengegend zu seyn, welches besonders bei plethorischen, robusten Individuen, die früherhin stark menstruirt waren, jetzt ein aufgedunsenes Ansehen, einen vollen, harten Aderschlag haben, sich unter starkem Würgen, Beängstigungen, Schmerzen in der Magengegend, Erhitzung, starker Bewegung erbrechen, zu vermuthen ist. In solchen Fällen lässt sich etwas vom Salpeter erwarten (Richters spec. Therapie. Bd. 4. S. 62.). — In der Wassersucht verspricht der Salpeter wegen seiner starken Einwirkung auf die Urinabsonderung, und seiner nicht unbedeutenden die Resorption erhöhenden Kraft, etwas. Aber freilich sind es nur die selten vorkommenden, entzündlichen Wassersuchten, wo er passt, und gegen die man ihn auch in der That mit Nutzen gab (Grapengiesser: *Diss. de Hydrope pleth. Goett.* 1793. Stoll: *Rat. med.* T. 3. p. 300. Medicus: Samml. v. Beobacht. a. d. Arz-

neiw. Bd. 2. S. 578.). Neuerdings wollen Lalare und Lannes (*Journ. gén. de méd.* 1827. p. 269.) davon ausgezeichneten Nutzen gesehen haben. Ersterer behandelte 11 Wassersuchten mit Salpeter in grossen Gaben, von denen 9 geheilt wurden, und 2 einer chronischen Peritonitis, deren Folge die Wassersucht war, unterlagen. Dieses Mittel soll nur angewendet werden, wenn die entzündliche Neigung verschwunden ist (?), darauf die Darm- und Urinentleerung vermindert, es daher rathsam wird, eine Revulsion auf die Gedärme und Nieren zu veranlassen. Wenn dann am 2ten oder 4ten Tage eine Diarrhöe oder eine reichliche Diuresis eintritt, und beide gut vertragen werden, so soll man einen günstigen Ausgang erwarten dürfen, und beide Ausleerungen bis zur gänzlichen Absorption des Wassers unterhalten. In einigen Fällen soll es zweckmässig seyn, mit kleinen Gaben, etwa ½—1 Drachme, in andern sogleich mit 2—3 Drachm. anzufangen, und diese Gabe täglich um 1 Drachme zu vermehren. Bei beträchtlicher Bauchwassersucht, die den Bauch stark ausgedehnt hat, soll man vorher die Punction machen. Dass eine unbedingte Nachahmung dieses Verfahrens nicht anzurathen ist, leuchtet leicht ein. — Gegen den Vipernbiss fand Wagner (Ueber d. Biss d. gemein. Otter und Viper Deutschlands. Sorau. 1824.) einen Salztrank aus 1 Drachme Nitrum, 3 Drachm. *Tart. tart.*, und ½ Unze Glaubersalz in 8 Unz. Wasser aufgelöst, mit 1 Drachme Sydenhamscher Opiumtinctur, und 2 Unz. Syrup, 2—3stündlich zu 1 Esslöffel voll, sehr nützlich. — Phillip (*On the Treatment of the more protracted cases of Indigestion. Lond.* 1827. p. 57. Heckers lit. Annal. Bd. 9. S. 200.) zieht unter allen Salzen, die im 2ten Stadium der Indigestionen gegeben werden müssen, um auf die absondernden Flächen zu wirken, den Salpeter vor. Er soll am meisten angezeigt seyn, wenn Abends oder in der Nacht der Körper heisser wird, zumal wenn Hände und Füsse sehr warm werden, aber auch in andern Fällen nützen, um den gespannten Puls weicher zu machen, dann aber mit kleinen Gaben *Tinct. Aurant. comp.* oder mit einem andern Amarum verbunden werden. Bei langsamen Blutumlaufe und kaltem Körper soll der Salpeter nicht vertragen werden, dann Ammonium passen. Seine gute Wirkung wurde häufig durch 6—12 Tropfen Bilsenkrauttinctur, 2—3 Tropfen Opiumtinctur, 4—5 Tropfen Ipecacuanhawein er-

höhet. Bei Kindern, wo das 2te Stadium der Indigestion weit früher eintritt, soll der Salpeter wo möglich noch mehr angezeigt seyn. — Bei den verschiedenen Arten der Schwindsucht passen kleine Gaben Salpeter, wenn ein gereizter Zustand sich vorzugsweise in den Blutgefässen der Lungen ausspricht, die Bronchialdrüsen sich in einem entzündlichem Zustande befinden, auf der Brust fixe, stechende, sich beim Einathmen vermehrende Schmerzen empfunden werden, in etwa vorhandenen Lungentuberkeln von Zeit zu Zeit Anfälle der *Pleuritis occulta* entstehen, das Zehrfieber einen ziemlich deutlichen, entzündlichen Charakter annimmt. Rush (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 17. S. 360.) leistete in solchen Fällen der Salpeter zu 10—15 Gr. 3mal täglich sehr gute Dienste. — Steinbach (Hufelands Journ. Bd. 42. St. 4. S. 92. 105. 106. 111. 112.) gab den Salpeter in Gerstenschleim gegen periodische Schmerzen in den Zähnen, überhaupt am Kopfe, die Aehnlichkeit mit Gesichtsschmerz hatten, von denen schwächliche zarte Constitutionen befallen wurden, die sich aber besonders, ohne anderweitige Zeichen eines entzündlichen Zustandes, durch eine hellrothe Einfassung des Zahnfleischrandes, von ihm das rothe Zahnfleischstreifchen genannt, auszeichneten, mit grossem Nutzen. Löbenstein Löbel (Hufelands Journ. Bd. 54. St. 1. S. 54.) gab ebenfalls beim idiopathischen, acuten, entzündlichen Gesichtsschmerz den Salpeter mit Nutzen. — Bei Fallsuchten und andern Krampfkrankheiten, die, vielleicht von örtlichen organischen Fehlern des Kopfes abhängend, mit starken Congestionen nach diesem verbunden sind, und bei solchen mit einem Uebergewicht und krankhaften Erscheinungen in der irritabeln Sphäre, die besonders mit unterdrückter Menstruation in Verbindung vorkommen, leistet Salpeter gute, wenn gleich in der Regel nur palliative Dienste. — Im wahrhaft blutigen Schlagflusse sehr irritabler Constitutionen, kann und muss man ihn selbst in sehr grossen Gaben reichen. Salpeter, zumal mit Glaubersalz, wird sehr häufig bei Wallungen, Erhitzungen, Krämpfen und andern Zufällen, die nach heftigen Gemüthsbewegungen entstehen, gereicht. Dieses mag ziemlich unschädlich seyn, namentlich nicht so leicht Nachtheil bringen, als die kräftigeren Antispasmodica, von denen man Vermehrung der so schon stattfindenden Congestionen nach dem Kopfe zu fürchten hat, wird aber auch wohl nicht viel nützen. Trin-

ken von kaltem Wasser, allenfalls mit einer vegetabilischen Säure, einige Gaben Weinsteinrahm, ein Brausepulver, werden sicher weit bessere Dienste leisten. Die Empfehlung des Salpeters von Fr. Hoffmann (*Med. rat. syst.* T. IV. P. II. S. 11. C. 8.) und von Patterson (*A treatise on the Scurvy.* 1795.) zu 4 Unz. in 1 Masse Weinessig aufgelöst, hiervon täglich 2—4mal ½—1 Unze genommen, gegen Scorbut, verdient keine Nachahmung. — Der Zusatz des Salpeters zu mehreren scharfen, narkotischen, flüchtigen Mitteln, z. B. zu der Scilla, Kanthariden, Digitalis, dem Opium, Campher, um ihre Wirkung gleichsam herabzustimmen, ist allerdings oft zweckmässig, worüber aber das Nähere bereits schon bei diesen Mitteln erörtert wurde.

Man giebt den Salpeter zu 5—10—20 Gr. in Pulver, Auflösung, gern mit etwas Schleimigem, daher in Emulsion, mit arabischem Gummi, Milchzucker, wenn man Einwirkung auf den Stuhlgang wünscht, mit Glaubersalz, Bittersalz, Weinsteinrahm u. s. w. In Pulver entwickelt er mehr Kälte, wirkt daher vorzugsweise kühlend, aber auch besonders leicht nachtheilig auf die ersten Wege. ℞. *Kali nitrici depur.* gr. xv. *Sacch. alb.*, *Pulv. G. arab.* aa gr. x. *M. f. Pulv.*; *disp. dos. tales Nr.* vj. *S.* 3stündlich 1 Pulver in Haferschleim. ℞. *Kali nitrici depur.* ʒij — ℥ß. *Solv. in Aq. font. destill.* ℥viij. *Syr. Althae.* ℥j. *M. S.* Stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Kali nitri. dep.* ʒiij. *Mucilag. G. arab.* ʒj. *Solv. in Aq. Rub. Idaei* ℥iv. *Syr. Rub. Idaei.* ʒvj. *M. S.* 2stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Sem. Pap. alb.*, *Amygd. dulc. exc.* aa ʒj. *Tere c. Aq. font. s. q. ut f. l. a. Emuls.* ℥viij. *In qua diss. Kali nitr. dep.* ℥ß. *Syr. Amygd.* ℥j. *M. S.* Stündlich 1—2 Esslöffel voll. ℞. *Aq. Cerasor.* ℥vj. *Kali nitric. dep.* ℈viij. *Ammon. muriat. dep.* ʒj—℈iv. *Lap. Cancror.* ʒj. *Syr. Flor. Pap.*, *Syr. Althae.* aa ℥j. *M. S.* 2stündlich 2 Esslöffel voll (Nach Vogel in remittirenden Fiebern.) ℞. *Tart. depur.* ℈j. *Kali nitric. dep.* ℈ß. *Sacch. Lact.* ℈j. *M. f. Pulv.*; *disp. dos. tales Nr.* viij. *S.* 1—2stündlich 1 Pulver. ℞. *Kali nitr. dep.* ʒij. *Natri sulph. crystall. dep.* ʒvj. *Solv. in Aq. Rub. Idaei* ℥iv. *Syr. Rub. Idaei* ℥ß. *M. S.* Stündlich 1 Esslöffel voll (Im entzündlichen Fieber, wenn man auf den Stuhlgang wirken will.) ℞. *Rad. Althae.* ℥ß. *Coq. c. Aq. font. s. q. ad Col.* ℥vj. *Sub. fin. coct. adde: Rad. Liquir.* ʒj. *In Col. solv. Kali nitr.*

dep., *Ammon. muriat. dep.* aa ℥iß. *M. S.* Stündlich 1 Esslöffel voll. Bei durch zu grosse Gaben Salpeter erregten übeln Zufällen oder wahrer Vergiftung, muss Erbrechen erregt oder doch ein schon vorhandenes befördert, viel einhüllendes, schleimiges Getränk gereicht werden. — Kühlendes niederschlagendes Pulver (*Pulvis temperans*), werden verschiedene Mischungen aus Bittersalz, Salpeter, *Tart. vitriolat.*, genannt. Nach der *Ph. bor.*, *bav.*, *hass.*, *sax.*, *ross.* besteht es aus gleichen Theilen Salpeter und *Kali sulph.* Es soll zu 10 Gr. *p. d.* bei Wallungen, Krämpfen von Congestionen, besonders nach Gemüthsbewegungen, gegeben werden. Zu dem nämlichen Zwecke dient: *Pulvis refrigerans Ph. dan.* aus 3 Unz. gereinigtem Weinstein, ½ Unze Salpeter, und eben soviel Citronenölzucker; *Pulvis salinus compositus*, *nitrosus cinnabarinus*, *antispasmodicus Stahlii*, *Pulv. temperans ruber*, nach der *Ph. hann.*, *hass.* aus 10 Theilen Salpeter und *Kali sulphuricum* auf 1 Theil künstlichen Zinnober, nach der *gall.* aus 9 Theilen auf 2 Theile, nach der *bat.* aus 1 Unze Salpeter, ½ Unze *Kali sulphuricum*, 2 Drachm. künstlichem Zinnober, nach der *sax.* aus 16 Theilen Salpeter auf 1 Theil Zinnober, welche Mischung zuerst von Stahl empfohlen wurde, zu 10 Gr. bis 1 Scrup. *p. d.* gereicht werden soll, in der aber doch der Zinnober völlig überflüssig seyn möchte; *Pulvis antispasmodicus ruber Halensis* aus Salpeter, Spiessglanz, *Tart. tartarisatus* und Zinnober. Feuerbeständigen Salpeter, *Nitrum fixum*, erhält man durch Verpuffen des Salpeters mit Kohlenstaub. Er ist aber ein ziemlich reines kohlensaures Kali, und lässt man ihn an der Luft zerfliessen, so bildet sich der *Liquor Nitri fixi* oder *Alcahest Glauberi*, der ganz wie *Liquor Kali carbonici* wirkt. Salpeterkügelchen, *Sal Prunellae*, *Lapides Prunellae*, *Nitrum tabulatum*, erhält man, wenn man durch die Hitze fliessenden Salpeter aus einem kleinen Löffel, worin ein Loch befindlich ist, tropfenweise auf ein kaltes Blech fallen lässt, wodurch er zu kleinen emailähnlichen Halbkügelchen erstarrt, wodurch etwas Kali frei wird, und sich wenig salpetersaures Kali bildet; nach andern Vorschriften durch Zusatz von $\frac{1}{30}$ Schwefel zu dem geschmolzenen Salpeter, welcher damit verpufft, wodurch etwas schwefelsaures Kali erzeugt wird. Sie waren in älteren Zeiten sehr be-

liebt. Man setzte sie namentlich statt des gewöhnlichen Salpeters zu Gurgelwassern, liess sie bei katarrhalischen Bräunen langsam im Munde zerfliessen. Durch den gewöhnlichen Salpeter werden sie entbehrlich. Hierher gehören auch *Trochisci Nitratis potassae Ph. edinb.* aus 1 Theile Salpeter, 3 Theilen weissem Zucker mit hinreichendem Schleime von Traganthgummi zu Trochisken gemacht, die man bei mässigen Entzündungen in der Schlundhöhle, und bei fieberhaften Krankheiten zu 2—3 Stück auf der Zunge zergehen lassen kann, wobei immer gleichzeitig viel verdünnendes Getränk verschluckt werden muss, damit der Salpeter den Magen nicht angreift.

Der äussere Gebrauch des Salpeters ist nicht sehr ausgedehnt. Da er im Moment seiner Auflösung bedeutende Kälte entwickelt, so kann er auf diese Weise zu kalten Umschlägen bei Gehirnerschütterungen, eingeklemmten Brüchen, verschiedenen Entzündungen, Contusionen aller Art, benutzt werden. Er macht auch einen Bestandtheil der Schmuckerschen kalten Fomentationen aus, von denen schon unter Essig die Rede war. Er wirkt auch bedeutend antiseptisch, wird daher wohl als Streupulver bei fauligen Geschwüren, kaltem Brande empfohlen. Bei entzündlichen Bräunen setzt man ihn wohl Gurgelwassern zu. Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 500.) fand ihn hier mit gleichen Theilen Honig vermischt, in den Mund genommen und langsam auf der Zunge zerfliessen gelassen, sehr nützlich. Auch Dewees (*A Treatise of de phys. and med. Treatment of Child. Ed. II. Vol. II. cap.* 30.) räth bei der Mandelbräune der Kinder gleiche Theile Salpeter und Zucker auf der Zunge schmelzen, und über die entzündeten Theile hinfliessen zu lassen.

B) Salpetersaures Natrum, *Natrum nitricum.* Würfelsalpeter, salpetersaure Soda, *Nitrum cubicum*, *rhomboidale*, *Nitras Sodae*, *Nitras natricus.* Die Verbindung der Salpetersäure mit dem Natrum, von letzterem 1 Antheil, von ersterer 2 Antheile enthaltend. Von Duhamel 1786 entdeckt, von Naumburg zuerst als Arzneimittel benutzt. Es findet sich gebildet in der Natur z. B. in Ungarn (Frorieps Notizen. Bd. 5. S. 202.), besonders aber in ausnehmend grossen Quantitäten im peruvianischen Districte Tarapo, ohnweit der Grenze von Chili (Buchners Repert. Bd. 22. S. 361.). Es bildet

dort Lager von mehreren Fuss Mächtigkeit, und kommt krystallisirt und ausgewittert, jedoch mit Thon und Sand vermengt, vor. Man soll schon an 60,000 Centner davon nach den Häfen von Chili gebracht haben. Leicht lässt es sich künstlich durch Auflösen von kohlensaurem Natrum in heissem Wasser, Zusatz von Salpetersäure, bis die Mischung neutral ist, nicht mehr aufbraust, nachherige Filtrirung, Verdunstung und Krystallisation bei gelinder Wärme, bereiten, wozu die unter den neueren es allein aufführende *Ph. bor.* die Vorschrift giebt. Es krystallisirt in Rhomboiden, die besonders schön werden, wenn das Abdampfen recht langsam von statten geht, schmeckt dem gewöhnlichen Salpeter ähnlich, jedoch kühlender und mehr bitterlich, löst sich in 3 Theilen kaltem, in 1 Theile heissem Wasser auf, zieht an feuchter Luft etwas Feuchtigkeit an, ohne jedoch zu zerfliessen.

Therapeutisch benutzte man es bis jetzt nicht gar häufig. Es wirkt wohl ziemlich wie der gewöhnliche Salpeter, vielleicht wie alle sich mit Natrum bildenden Salze, besonders sanft. Nach Wolfers (Brandes Archiv. Bd. 4. H. 3. S. 340.) verdient es in allen Fällen vor dem Salpeter den Vorzug, und kann ohne Nachtheil täglich zu 2 Drachm. bis ½ Unze gegeben werden. Velsen (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1819. März, April. S. 338.) gab es mit ausgezeichnetem Nutzen bei einer entzündlichen Ruhrepidemie. In den ersten Tagen half es ohnfehlbar, die Stuhlaussleerungen mochten häufig oder selten, das Fieber heftig oder leicht, der Erkrankte alt oder jung seyn. Auch bei schon mehrtägiger Dauer reichte in der Regel sein einfacher und alleiniger Gebrauch zur Heilung hin. Er hält seine Wirkung für rein entzündungswidrig, und es soll namentlich nicht so nachtheilig auf die Verdauung wirken, wie der Salpeter. Er gab zu Anfang 10 Gran Traganthgummi, ½ Unze salpetersaures Natrum, 8 Unz. destillirtes Wasser, stündlich zu 1 Esslöffel voll, für Jüngere nach Verhältniss des Alters weniger. Nach 3mal 24stündlichem Gebrauche waren in der Regel die lästigen Zufälle gewichen. War dieses nicht ganz der Fall, so gab er es, statt mit Traganthgummi, mit arabischem Gummi und Mandelöl. Zurückbleibende, nicht ruhrartige, häufige Darmausleerungen, weichen der Columbo mit Salep. Wurde im Anfalle oder im Verlaufe der Krankheit eine beträchtliche gallige Masse ausgeleert, so verordnete er ½ Unze krystallisirtes kohlensau-

res Natrum, und eben soviel salpetersaures in 8 Unz. Wasser, stündlich zu 1 Esslöffel voll. Von 197 Kranken starben nur 3. Derselbe (*l. c. p.* 346.) giebt auch die Bereitung eines *Liquor Natri nitrici* an. Reines kohlensaures Natrum, in einem Mörser zu Pulver gerieben, allmälig reine concentrirte Salpetersäure bis zur gehörigen Sättigung zugegossen, durch Löschpapier geseihet, und in wohlverschlossenen Flaschen aufbewahrt. Diesen Liquor gab er (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1822. Juli, Aug. S. 47.) mit grossem Nutzen, zu 2—4 Drachm. in 8 Unz. Wasser mit 2 Drachm. Zucker, stündlich zu 1 Esslöffel voll, bei gelind entzündlichen Blattern. Er mässigte im *Stadio ebullitionis* das Fieber, die Blattern kamen leichter zum Vorscheine, die Eiterungsperiode war weniger beschwerlich und gefährlich u. s. w. In späteren Zeiträumen mässigte er bald und sicher die stürmischen sowohl als leichtern Fieberbewegungen, wirkte überhaupt auf den ganzen Verlauf der Krankheit günstig ein. Er empfiehlt ihn auch (*l. c. p.* 29.) in der Lungenschwindsucht mit entzündlichen Symptomen. Meyer (Hufelands Journ. Bd. 64. St. 4. S. 108.) fand den ausgezeichneten Nutzen des salpetersauren Natrums in der Ruhr bestätigt. Es wurden mehrere 100 daran Leidende, bei denen die Krankheit den Charakter des gelinden Synochus mit Hinneigung zum Typhus zeigte, dadurch geheilt. Es wurde eine Auflösung von ½—1 Unze, 8—10 Gr. Traganthgummi in 8 Unz. Wasser oder Altheedecoct, stündlich zu 1 Esslöffel voll gereicht. Es vertrugen dasselbe selbst schwächliche Individuen in grossen Gaben sehr gut, und es wirkte kühlend, ununterbrochen fortgegeben gelind abführend und schweisstreibend.

C) Salpetersaures Ammonium, *Sal Ammoniacum nitrosum*, *Alcali volatile nitratum*, *Nitras Ammoniae*, *Nitrum flammans*, *fulminans*. Eine Zusammensetzung aus gleichen Antheilen Ammoniak, Salpetersäure und Wasser, im 17ten Jahrhundert von Glauber entdeckt, durch Neutralisiren von kohlensaurem oder ätzendem Ammonium mit reiner Salpetersäure, nachheriges Verdunsten der Flüssigkeit bis zum Krystallisiren darstellbar. Bei langsamer Krystallisation schiesst es in farblosen, durchsichtigen, sechsseitigen Säulen, bei übereilter Krystallisation in nadelförmigen Spiesschen an, schmeckt scharf-salzig, bitterlich, kühlend, zerfliesst in feuchter Luft, löst sich leicht in Wasser auf, explodirt, mit glühenden Kohlen

in Berührung gebracht, sehr heftig, ohne einen Rückstand zu hinterlassen, zerfällt bei gelindem Erhitzen in Stickstoffoxydul und Wasser, weswegen es zur Bereitung des Stickstoffoxydulgases dient. Dieses Salz wirkt ebenfalls kühlend, diuretisch, wurde sonst wohl zu 1—2 Scrup. *p. d.* bei gelind entzündlichen Fiebern benutzt, und würde vielleicht eben so zweckmässig der Vergessenheit, der es die neuere Arzneiwissenschaft übergeben hat, entrissen werden, als das vorige.

D) Spiessglanzsalpeter, *Nitrum antimoniatum.* Untersalpetrigsaures Kali, *Kali subnitrosum.* Aus 1 Antheile Kali und 2 Antheilen untersalpetriger Säure. Wird es nach älteren Vorschriften durch Verpuffen von Schwefelspiessglanz und Salpeter, Auslaugen der Masse mit kaltem Wasser, und Krystallisiren der erkalteten Lauge bereitet, so ist es übrigens mit schwefelsaurem Kali, aber nicht, wie man sonst glaubte, mit Spiessglanz vermischt, weswegen es hierher und nicht unter die Spiessglanzpräparate gehört. Rein erhält man es durch Glühen des Salpeters, Auslaugen der geglüheten Masse, Verdunsten der Lauge, in Krystallen, welche an der Luft zerfliessen, und sich zu salpetersaurem Kali oxydiren. Nach der älteren Bereitung führt es die *Ph. würt.* auf. Seiner geschieht nur deswegen Erwähnung, damit man es nicht mit *Nitrum antimoniatum per inspissationem* verwechselt, welches allerdings weniges Antimonium enthält, und seinen Platz neben *Antimonium diaphoreticum* finden wird.

3) Salzsaure Salze, *Salia muriatica.*

Die salzigen Verbindungen, welche die Salzsäure mit den Basen eingeht, sind grösstentheils krystallisirbar, in Wasser und Weingeist auflöslich. Da nach neueren Ansichten die Salzsäure keinen Sauerstoff enthält, aus Chlor mit Wasserstoff besteht, sie bei ihrer Verbindung mit Basen ihren Wasserstoff an den Sauerstoff derselben abtritt, so rechnete man sie wohl gar nicht zu den Salzen, nannte sie Chlorure, Chloride. Berzelius nahm sie unter die Classe der Haloidsalze auf. Jedoch ist man überhaupt noch nicht darüber einig, ob sich die Wasserstoffsäuren mit den Basen verbinden können. Nach der Ansicht von Davy vereinigt sich, wenn die gemeine Salzsäure mit den Basen (Metalloidoxyden) Verbindungen ein-

geht, der Wasserstoff der Salzsäure mit dem Sauerstoff der Oxyde zu Wasser, und das auf diese Weise frei gewordene Chlor, ein sogenannter Salzbilder oder Halogen, stellt dann das Salz dar, welches er mit der Endigung —*ane* bezeichnet. In ihrer Wirkungsweise unterscheiden sich diese Salze von den beiden andern Arten, und vielen andern besonders dadurch, dass sie weit weniger schwächend auf den Darmkanal wirken, auch nicht leicht abführen, sogar ziemlich kräftige Reizmittel für die Darmschleimhaut, überhaupt alle schleimabsondernden Membranen, und das gesammte lymphatische System sind, auch die äussere Haut ziemlich kräftig reizen. Diese ihre ganz eigenthümliche Wirkungsweise hängt wohl zunächst von dem darin enthaltenen Chlor ab.

A) Kochsalz, *Sal culinare.* Küchensalz, gemeines Salz, Berg-, Stein-, Meer-, Quell-, Soolensalz, Salzsaures Natrum, Halogennatron, Chlornatronium, salzsaures Sodiumoxyd. *Sal commune*, *marinum*, *fossile*, *gemmae*, *fontanum*, *Natrum muriaticum*, *Murias Sodae*, *Hydrochloras natricus*, *Sodium oxydatum muriaticum*, *Natrium chloratum.* Eine Verbindung der Salzsäure mit Natrum, nach Davy eine Verbindung von 1 Antheile Sodium oder Natrium mit 2 Antheilen Chlor. Unter allen Salzen ist es am allgemeinsten auf der Erde verbreitet, und schon seit den ältesten Zeiten als Würze der Nahrungsmittel bekannt, wodurch es seinen Trivialnamen erhalten hat. In mächtigen Lagern kommt es als Steinsalz (*Sal fossile*, *gemmae*) zumal in Sibirien, Polen, Oestreich, Siebenbürgen, Salzburg, Spanien, bald mehr bald weniger rein, vor, wird aus ihnen zu Tage gefördert, aufgelöst, und durch Krystallisation gereinigt, ist aber auch wohl gleich so rein, weiss, durchsichtig und ungefärbt, z. B. zu Wielizka bei Krakau, dass es ohne weitere Reinigung verbraucht werden kann. Es ist in nicht unbeträchtlicher Menge im Meerwasser, und wird aus ihm, vorzugsweise in heissen Erdstrichen, durch Abdämmen desselben in Gräben, Weiterleiten des an der Luft concentrirten, bis es zuletzt in Krystallen anschiesst, gewonnen. Das Seesalz ist indessen nicht rein, namentlich mit schwefelsaurem Natrum, salzsaurer Kalk- und Bittererde vermischt, kann aber durch neues Auflösen und Krystallisiren gereinigt werden. Am häufigsten wird es aus den natürlichen Salzwässern, den sogenannten Salzsoolen auf den Salinen gewonnen, die ziemlich allgemein

auf der Erde verbreitet sind, und ihren Ursprung unterirdischen Salzflötzen verdanken. Dieses ist, wenn gleich nicht ganz, dennoch zum pharmaceutischen und therapeutischen Zwecke hinreichend rein. Es scheint daher unnöthig, wenn die *Ph. bat.* seine Reinigung vorschreibt. An der Luft verändert sich das Kochsalz nicht, krystallisirt in farblosen durchsichtigen Würfeln, seltner in Oktaedern, verknistert im Feuer, als Folge des Entweichens des mechanisch darin befindlichen Wassers, und des Krystallisationswassers, welches die *Ph. bat.* als *Murias Sodae exsiccatum* aufführt, schmilzt in der Rothglühhitze, ist nach Fuchs (Kastners Archiv. Bd. 7. S. 407.) in kochendem und kaltem Wasser gleich und leicht auflöslich, erzeugt bei seiner Auflösung in Wasser oder Vermischung mit Eis einen höheren Grad von Kälte, löst sich auch in gewöhnlichem Weingeiste, aber nicht in absolutem Alkohol auf, schmeckt rein salzig.

Das Kochsalz ist ein ziemlich kräftiges Reizmittel für die Schleimmembran der ersten Wege, pflanzt von ihr aus die Reizkraft einigermassen auf die gesammten Lymphgefässe und Drüsen fort, verstärkt dadurch gelind alle Ab- und Aussonderungen, bringt aber auf das höhere Gefäss- und Nervenleben durchaus keine bemerkbare Wirkung hervor. Durch diese Eigenschaften ist es bei unserer gemischten, das natürliche Bedürfniss wohl ohne Ausnahme überschreitenden, oft auch die Verdauungsorgane nicht gehörig reizenden Nahrung, ein unentbehrliches diätetisches Digestivmittel geworden, und seine anhaltende Entziehung kann üble Folgen haben, wie man dieses wohl bei Armeen beobachtete. Wird es namentlich gewissen Gemüsen, Fleischspeisen, fettigen Dingen, nicht in gehöriger Menge zugesetzt, so erregen sie leicht Widerwillen, Ekel, Verdauungsbeschwerden, und daraus sich entwickelnde Fieber. Auch wurde es schon von den ältesten Völkern zur Würzung ihrer Speisen benutzt. So entschieden es aber auch in geringer Menge die Verdauung befördert und die Esslust erhöhet, eben so entschieden nachtheilig wird sein übermässiger Gebrauch. Die zu grosse Gabe erregt Brennen im Schlunde, Gefühl von Hitze im Magen, Durst, Magenkrampf, selbst wohl Erbrechen und Laxiren. Noch nachtheiliger wird sein anhaltender übertriebener Genuss, der ziemlich häufig als Folge allmäliger Gewöhnung an dasselbe stattfindet. Es entwickelt sich dadurch allmälig eine der scorbutischen

gleichende Dyskrasie, wie dieses namentlich die auf stark gesalzne Fleischspeisen beschränkten Seefahrer an sich erfahren, aus dieser eine Neigung zu gewissen Hautausschlägen, chronischen Entzündungen, fressenden Geschwüren u. s. w. Thilow (Allg. med. Annal. 1826. Correspondenzbl. S. 423.) theilte neuerdings mehrere Fälle mit, wo der Missbrauch des Salzes langwierige chronische Uebel der Art zur Folge hatte. Bei so schon vorhandener Anlage zu chronischen Hautausschlägen und Scorbut kann er besonders leicht nachtheilig werden. Auch haben sich Säugende besonders vor ihm zu hüten, da dem Säuglinge dadurch leicht eine Neigung zu Diarrhöen, Hautausschlägen, Brennen beim Urinlassen, entzündeten und triefenden Augen mitgetheilt wird. Auch äusserlich reizt es die Haut ziemlich stark, besonders an mit einer zarten Epidermis versehenen, oder dieser gänzlich beraubten Stellen, kann dadurch selbst einen frieselartigen Ausschlag, eine erysipelatöse Hautentzündung und Schmerz veranlassen, vermag dabei auch der beginnenden Zersetzung und Fäulniss entgegenzuwirken.

Therapeutisch benutzt man das Kochsalz innerlich selten. Wenn es auch ein kräftiges Reizmittel für die ersten Wege, die Lymphgefässe und Drüsen überhaupt ist, daher bei Verschleimungen, zumal der ersten Wege, gastrischer Unreinigkeit, allgemeinen Drüsenkrankheiten, etwas zu versprechen scheint, so ist doch wegen seines allgemeinen diätetischen Genusses, die Gewöhnung an seinen Reiz so gross, dass man mit ihm nicht viel ausrichten wird. Aeltere Aerzte (Hunczovsky, Hirschel cf. Gmelin: *App. med.* Vol. I. p. 80.) wollen es indessen bei Verstopfungen der Drüsen, Eingeweide, scrophulösen Geschwülsten, Gekrösdrüsenanschwellungen, Kröpfen, feuchtem Asthma, Verschleimungen aller Art u. s. w., etwa zu ½ Unze in 1 Pf. Wasser aufgelöst, in 24 Stunden verbraucht, mit Nutzen gebraucht haben. Rivin liess gegen Askariden alle Morgen nüchtern 1 Esslöffel voll Kochsalz nehmen. Lange heilte eine kropfartige Geschwulst durch Kochsalz, täglich zu einigen Löffeln voll 3 Monate lang fortgegeben (Heckers Arzneimittell. Bd. 2. S. 498.). Fourcroy (*Hist. de la Societ. roy. de méd.* 1782. p. 267. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 15. S. 474.) empfiehlt das kalkartige und bittersalzhaltige Merrsalz gegen Würmer, selbst gegen Bandwurm, Scropheln, zumal des Gekröses, an-

gehende Wassersucht, beim Stammeln der Zunge, als Folge leichter Schlagflüsse, wo er es besonders langsam auf der Zunge zerfliessen liess. Sherwen (*The Edinb. med. and surg. Journ.* 1814. *Jan.* p. 44. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 25. S. 123.) schlägt zur Heilung organischer Concremente des Herzens den häufigen Gebrauch des Küchensalzes vor, um dadurch den Scorbut zu erzeugen. Wesener (Hufelands Journ. Bd. 48. St. 2. S. 100.) gebrauchte gegen eine Verengerung des unteren Magenmundes, nach der Jahre lang vorhergehenden vergeblichen Anwendung vieler Arzneimittel, ein Decoct von *Allium ascalonicum* und den Saamen von *Carduus benedictus*, welches mit Kochsalz gesättigt war, 4mal täglich zu 1 Obertasse voll, mit Erfolg. Es brachte wenigstens grosse Erleichterung. Er meint, das Kochsalz wirke erschlaffend auf den Ringmuskel des Pylorus (?), so dass sich die Contenta durcharbeiten können. Wiesemann (Ueber d. Lusts. in d. nördl. Provinz. d. europ. Türkei in d. russ. Samml. f. Naturw. u. Heilk. Bd. 1. S. 232.) berichtet, dass das Kochsalz gewöhnlich beim ersten Erscheinen syphilitischer Localaffectionen in der Türkei angewendet wird; innerlich in Pulver in solchen Gaben, dass es durchfallartigen Stuhlgang bewirkt, damit mehrere Wochen lang fortgefahren, äusserlich als Waschwasser und zu Bähungen. Schon Petronius (*De morb. gall. Lib.* 4. *cap.* 34.) liess 1 Drachme Kochsalz in 1 Pf. Wasser gelöst, Morgens und Abends hiervon die Hälfte, gegen die Syphilis gebrauchen. Ueber das in Citronensäure aufgelöste Kochsalz in verschiedenen Krankheiten nach Wright, war schon unter ersterer die Rede. Das Kochsalz ist ein berühmtes empirisches Mittel gegen Blutflüsse, namentlich zu stark fliessende Hämorrhoiden, Blutharnen, Blutbrechen, besonders aber Bluthusten, und soll sowohl bei activen als passiven geholfen haben. Rush (Med. Unters. u. Beobacht.; a. d. Engl. Lpz. 1792. S. 207. Richters chir. Bibl. Bd. 10. S. 407.) empfahl es zuerst. Michaelis (Richters chir. Bibl. Bd. 7. S. 581.) fand seinen Nutzen bestätigt. Man soll es täglich 4mal zu 1 Theelöffel bis einem Esslöffel voll, nach Michaelis 2stündlich zu 2 Drachm. in Pulver oder wenigem Wasser geben, so dass es kein Erbrechen erregt oder der Husten dadurch allzu sehr vermehrt wird. Sehr bald nach seiner Anwendung soll in der Regel der Blutfluss stehen, nachher nur noch etwas

schwarzes Geblüt ausgeleert werden, worauf man es zur Verhütung von Rückfällen noch einige Zeit lang in kleineren Gaben fortsetzen soll. Gemeiniglich erregt es eine brennende Empfindung im Halse und Magen, heftigen Durst, zuweilen auch Uebelkeiten, und darin scheint gerade seine Wirksamkeit zu liegen, es daher den gereizten Zustand von den blutenden Organen auf den Magen abzuleiten. Mönnich (Hufelands Journ. Bd. 45. St. 3. S. 115.) fand einige Male den Nutzen des Kochsalzes gegen Blutspeien in verzweifelten Fällen bestätigt, wo andre hoch gepriesene blutstillende Mittel im Stiche gelassen hatten. Er gab $\frac{1}{2}$ Scrup. bis 1 Drachme mit 12 Gr. Zucker, stündlich, nach den Umständen selbst $\frac{1}{4}$stündlich, in Pulver mit Haferschleim, und setzte, nachdem die Blutung stand, dasselbe in längeren Zwischenräumen zur Verhütung von Rückfällen noch mehrere Tage fort. Kopp (Beobacht. im Gebiete d. pr. Heilk. S. 96.) sah ebenfalls als augenblickliches Stillungsmittel beim Blutspeien vom Kochsalze, fein gepülvert zu 1 Theelöffel voll $\frac{1}{4}$stündlich, bis zum Einhalten des Blutspeiens fortgesetzt, gute Dienste, jedoch verhinderte es die Recidive nicht. Dieses Verfahren verdient allerdings in Fällen, wo das Blutspeien wahrer Blutsturz wird, und man mit gewöhnlichen Mitteln nicht ausreicht, Nachahmung. Auch der Verfasser sah davon in einem Falle ausgezeichnete Wirkung. Sind Blutigel verschluckt, und entstehen danach üble Zufälle, so lasse man möglichst viele und starke Salzauflösung trinken, wodurch sie wohl, wenn sie sich an den Magen angesogen haben, loslassen werden. Die Wirkung der Heringsmilch gegen Schwindsucht mag auch wohl grösstentheils durch das darin befindliche Kochsalz bedingt werden (Bd. 1. S. 191.). Nach Most (Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. 1825. Mai, Juni. S. 429.) ist das Kochsalz in Wasser gegen Epilepsie von Wichtigkeit. Gegen eine zehnjährige Fallsucht, die mancherlei anderweitigen Mitteln widerstanden hatte, gebrauchte er eine Eichenrindenabkochung mit verdünnter Schwefelsäure, und gegen Abend, wegen der besonders in der Nacht kommenden Anfälle, 6 Drachm. in Wasser gelöstes Kochsalz, womit 10 Wochen fortgefahren, und späterhin das Kochsalz noch allein gegeben wurde, worauf in jeder Nacht ein heftiger Durst folgte, den man durch Quellwasser stillte, aber in der ganzen Zeit kein epileptischer Anfall eintrat. Der innere Gebrauch des Meerwassers gehört

endlich wohl hierher. Russel (*De Tabe glandulari s. de usu Aq. marinae in morb. glandul. Lond.* 1750. *Diss. on the use of sea-water in the diseases of the glands. Lond.* 1760.), White (*The use and abuse of sea-water. Lond.* 1775.), Kentish (*Essay on the sea-bathing and the internal use of sea-water. Lond.* 1785.), Anderson (*Pract. essay on the good and bad effects of sea-water and sea-bathing. Lond.* 1795.) empfehlen es, etwa täglich zu 1 Pfund, gegen Verschleimungen der ersten Wege, Scropheln, Verstopfungen der Leber und Milz, Hautausschläge, Würmer u. s. w., liessen aber nebenher noch eine Menge anderer Mittel nehmen. In neueren Zeiten schweigen die Aerzte über seinen Nutzen. Es muss also doch wohl, da es sicher häufig versucht wurde, nichts geleistet haben. Der Verfasser hörte häufig an seinem gegenwärtigen Wohnorte von seiner Empfehlung gegen Scropheln, aber nie, dass es etwas geleistet hatte. Es scheint Vorsicht zu erfordern. So beobachtete schon Huxham (*Phil. Transact.* Vol. 50. p. 6.) bei seinem Gebrauche gegen scrophulöse Zufälle, dass ein junges zärtliches Frauenzimmer danach von einem tödtlich werdenden Scorbute befallen wurde. Tolberg (Hufelands Journ. Bd. 46. St. 3. S. 19.) liess auch die Salzsoole von Schönebeck bei Magdeburg innerlich gebrauchen. Sie wirkte ihres bedeutenden Gehaltes an Glauber- und Bittersalz wegen gelind abführend ohne zu schwächen, und bewies sich bei Stockungen in den Unterleibseingeweiden, z. B. der Leber, der Drüsen, bei der Atrophie der Kinder, bei Würmern, selbst Gries und Steinen in der Urinblase, sehr nützlich. 3—4 Weingläser voll im Soolbade getrunken, waren gemeiniglich hinreichend, um 1—2mal offnen Leib zu verschaffen, und er fand, dass darauf weniger über Durst geklagt wurde, als beim Gebrauche des Bitterwassers. Nie soll man vor dem Bade trinken lassen, weil sonst die Soole nicht vertragen wird.

Die äussere Anwendung des Kochsalzes ist dagegen sehr ausgebreitet, und es dient hier als ein reizendes, zertheilendes, einer chronischen Zersetzung entgegenwirkendes Mittel. Streit (Abh. d. k. k. Joseph. med. Akad. zu Wien. Bd. 1. Richters chir. Bibl. Bd. 9. S. 202. 341.) empfiehlt gegen scrophulöse Geschwülste eine Salbe aus 6 Unz. frischer Rindsgalle, 1 Unze Kochsalz, $\frac{1}{2}$ Unze Nussöl, 36 Stunden der Ofenwärme ausgesetzt, dann 2 Stunden lang untereinander gerieben, so-

dann mit Werg aufgelegt. Vogler (*Pharm. select. p.* 13.) gebrauchte gegen Gliedschwamm mit Nutzen eine Auflösung von 1 Unze Kochsalz in 20 Unz. Wasser und 2 Unz. Branntwein mit Flanell übergeschlagen, und damit abwechselnd Kataplasmen aus Leinsaamen und Brod aufgelegt. Von Trampel (Arnemann: Magaz. d. Wundarzneik. Bd. 1. St. 1. S. 31.) wird 1 Unz. *Rad. Bryoniae* mit 4 Pf. Wasser gekocht, der Colatur eben soviel Weinessig zugesetzt, darin möglichst viel Kochsalz aufgelöst, in die lauwarme Mischung doppelter Flanell getaucht, so oft und so warm übergeschlagen, als es vertragen werden kann, und erneuert, so oft der Flanell erkaltet, gegen Gliedschwamm empfohlen. Innerlich liess er gleichzeitig 2 Drachm. Senna, 1 Drachm. Agaricus, 2 Unz. Manna, mit 7 Unz. Wasser bis zu 6 Unz. eingekocht., in der Colatur 1½ Drachm. *Sal. prunellae* aufgelöst und 1½ Unz. Sennasyrup zugesetzt, jeden Morgen stündlich zu 1 Esslöffel voll nehmen, bis Purgiren erfolgte. Auch Fourcroy (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 15. S. 485.) empfiehlt in Wasser aufgelöstes Kochsalz zu Umschlägen gegen lymphatische Stockungen, Verhärtungen und weisse Geschwülse. Zu dem nämlichen Zwecke, und beim Wasserkopfe, Kropfe, hydropisch angeschwollenen Schenkeln, dient es wohl, abgeknistert und erwärmt, zu trocknen Umschlägen. Keate (Richters chir. Bibl. Bd. 11. S. 210.) heilte einen Wasserbruch durch Application des trocknen Kochsalzes vermittelst eines Suspensoriums auf das Scrotum. Gegen ödematöse Kopfgeschwülste Neugeborner gebraucht man mit Erfolg Waschen und Reiben mit einer Auflösung des Kochsalzes. Waschen mit einer starken Salzauflösung verdient als Vorbauungsmittel gegen Krätze und andre ansteckende Hautübel Empfehlung. In mehreren französischen Hospitälern sollen Waschungen aus ½ Unze weissem Helleborus, 24 Stunden lang mit 12 Unz. Weinessig digerirt, ½ Unze Kochsalz zugesetzt, gegen Krätze sehr gebräuchlich seyn (Rusts Magazin. Bd. 6. S. 44.). Carillot (*Journ. complém. du Dictionn. des scienc. méd. T.* 14. *Cah.* 53.) rühmt gegen Wespenstiche den äusseren sowohl als inneren Gebrauch des Kochsalzes, dessen Nutzen er an sich selbst, als er von vielen Wespen furchtbar zerstochen war, erprobte. Er liess sich nämlich mit vielem Salze geschwängertes Wasser wiederholentlich, und so wie die Schmerzen wieder überhand nahmen, überschütten, und nahm innerlich

4 Unz. Salz mit wenigem Wasser, worauf namentlich gegen Abend wässriges, dann galliges Erbrechen erfolgte, welches 2 während des Schreiens verschluckte Wespen ausleerte. Bei vergifteten Wunden überhaupt und namentlich bei den durch wüthende Thiere zugefügten, ist ihr möglichst frühes Auswaschen mit einer Auflösung des Kochsalzes in Wasser oder Weinessig sicher recht empfehlungswerth, um die Wunde zu reinigen und zu einer vermehrten Absonderung aufzuregen. So wird namentlich bei der Vorbauungscur gegen die Wasserscheu von Urban, die Sulzer (Hufelands Journ. Bd. 63. St. 1. S. 3.) bekannt machte, die sich durch ihre Einfachheit auszeichnet und in vielen Fällen ihre schützende Kraft bewährte, das verwundete Glied, nachdem die Wunde mit lauwarmen Wasser oder lauwarmer zumal saurer Milch ausgewaschen ist, in warmes Salzwasser gesetzt, oder mit aus heissem dergleichen gerungenen Schwämmen oder Tüchern gebähet, theils um das Reinausbluten zu befördern, theils um die bei manchen Subjecten sehr harte Haut zu erweichen, und das darauffolgende Schröpfen zu erleichtern. Beim Scheintode in plötzlich eintretenden Lebensgefahren Verunglückter, z. B. Ertrunkner, Erstickter, Erfrorner, kann man unter starkem Reiben die ganze Hautoberfläche mit einer starken Salzauflösung waschen, diese in Klystieren beibringen. Man setzt wohl Kochsalz Zahnpulvern zur Reinigung der Zähne von Weinstein zu, wobei aber Vorsicht nöthig ist, damit dadurch die Glasur der Zähne nicht angegriffen wird. Gegen leichte Verbrennungen, Sugillationen, Quetschungen, Frost, sind Umschläge und Waschungen mit einer Kochsalzauflösung oft recht wirksam. Lisfranc (*Revue méd. au Journ. de Clinique.* Jan. 1827. Harless: N. Jahrb. d. deutschen Med. u. Chir. Supplementb. 2. 1827. S. 240.) empfiehlt eine Kochsalzauflösung bei bösen Fisteln zu Einspritzungen, um die Absonderung der plastischen Materie hervorzurufen, die sich dann mit Schnelligkeit in eine falsche, die schönsten Narben bildende Membran verwandelt, die Sensibilität in ganz von Zellgewebe entblössten Stellen der Haut wieder zu erwecken, sie dadurch mit den unterliegenden Geweben zu vernarben, einen hässliche Narben bildenden Substanzverlust zu vermeiden. Er will aber dieses Mittel vermieden wissen, wenn Organe in der Nähe liegen, deren Entzündung zu fürchten ist, empfiehlt überhaupt mit ihm Vorsicht, damit die Eiterung dadurch nicht zu stark ver-

mindert oder gar unterdrückt, die Entzündung nicht in einem zu hohen Grade vermehrt wird, wonach die Stärke der Auflösung abgemessen werden muss, die man überhaupt nicht so lange in der Fistel lassen soll, als es die Empfindlichkeit der muskulösen Bildung erlaubt, wodurch er namentlich den Fistelkanal umgebende Callositäten sich bilden sah. Sobald eine etwas heftige Entzündung eintritt, soll man das Mittel aussetzen, öftere Blutausleerungen, erweichende Kataplasmen anwenden. Drei hinzugefügte Beobachtungen dienen zur Bestätigung des Nutzens dieses Verfahrens. Gegen Gerstenkörner und Augenlideranschwellungen macht man oft mit Erfolg Umschläge von einer Kochsalzauflösung. Es gelingt oft dadurch Balggeschwülste an empfindlichen Theilen, z. B. den Augenlidern, zu zertheilen. Eine concentrirte Auflösung des Kochsalzes wird von Tittmann (Gräfe's Repertor. S. 125.) gegen Hornhautflecken empfohlen. Kranz gebrauchte das Kochsalz mit 1 Theile Austerschalenpulver vermischt, mit augenscheinlich günstigem Erfolge, um hartnäckige Suffusionen und leukomatöse Verdunkelungen der Hornhaut, die nach heftigen Entzündungen, und besonders nach Ophthalmo-Blennorrhöen zurückgeblieben waren, wegzuschaffen. Rust (Dess. Journ. Bd. 1. S. 497.) und andre preussische Militärärzte fanden den Nutzen dieses Mittels bestätigt. Man bringt ein sehr feingeriebenes Pulver aus gleichen Theilen Kochsalz und präparirten Austerschalen mittelst eines Haarpinsels auf die Hornhaut, oder bläst es auf die gewöhnliche Weise täglich 1—2mal in das Auge. Wenn das Auge den Reiz verträgt, verstärkt man das Mittel dadurch, dass man es aus 2 Theilen Kochsalz und nur aus 1 Theile Austerschalenpulver bereitet, bis man endlich das Kochsalz allein anwendet. Durch den Zusatz von einem Theile gebrannten Austerschalen wird das Mittel noch wirksamer, aber auch ätzender, so dass es nur selten, ohne heftige Entzündung zu erregen, vertragen wird.

Klystiere aus einer Kochsalzauflösung von verschiedener Stärke, benutzt man sehr häufig bei Unthätigkeit und lähmungsartigem Zustande des Darmkanales, z. B. Schlagflüssen, gegen Askariden, um von den oberen Theilen abzuleiten gegen Schwindel, Andrang des Blutes nach Kopf und Lungen, Verstopfungen des Unterleibes. Als allgemein gebräuchlicher Zusatz zu gewöhnlichen eröffnenden Klystieren dient $\frac{1}{2}$—1 Esslöffel voll Kochsalz.

Dewees (*A Treatise of the phys. and med. treatm. of Children. Phil.* 1825. p. 101. Heckers lit. Annal. Bd. 6. S. 177. Medicin. chir. Zeit. 1828. v. 5ten Juni. Nr. 45. S. 322.) empfiehlt, um die grosse Irritabilität des Magens zu beseitigen, gegen die Cholera der Kinder, als ein sicheres und schnell wirkendes Mittel, Klystiere aus 3 Unz. warmen Wasser mit 3 Theelöffeln voll Kochsalz, die er hundertmal ohne irgend ein anderes Mittel heilsam fand. Leert es Fäces oder gallige Stühle aus, so soll sich der Magen sogleich beruhigen. Wird durch dasselbe nichts ausgeleert, oder hört das Erbrechen nicht auf, so soll man es wiederholen. Otto (Hufelands Bibl. Jan. 1825. S. 62.) gebrauchte gegen schweissige Füsse Salzfussbäder, einem jeden 5—6 Loth Kochsalz zugesetzt, mit Erfolg.

Die Kochsalzbäder sind höchst wichtige, in der neueren Zeit mit Recht zu grossem Ansehen gelangte Heilmittel, von denen man aber freilich auch gegenwärtig oft mehr verlangt als sie zu leisten vermögen. Zunächst reizen und beleben sie wohl die Haut auf eine eigenthümliche und besonders mehr permanente Weise. Dadurch bewirken sie dann Congestionen des Blutes nach der Haut, Röthung, juckendes, prickelndes Gefühl in ihr, selbst wohl einen pustulösen Ausschlag, eine stärkere Contraction des Zellgewebes an der Hautoberfläche, Vermehrung ihres Tonus, erleichterte Circulation in den oberflächlichen Venen und Lymphgefässen, Beschränkung der übermässigen Hautausdünstung, allgemeine Aufregung des Nervensystemes, Ableitung der in den Centralorganen angehäuften Sensibilität, überhaupt gleichmässigere Vertheilung derselben. Aus dieser permanent reizenden Wirkung erklärt es sich dann auch, warum Salzbäder nicht wie die gewöhnlichen Bäder Gefühl von Mattigkeit hinterlassen, nicht wie diese, Congestionen nach den oberen Theilen machen, diese selbst ableiten, danach ein behagliches Kraftgefühl empfunden wird, es bei ihnen unnöthig ist, sich gleich nachher zur Vermeidung von Erkältung sorgfältig abzutrocknen und zu erwärmen, sich nach ihnen kein Schauder einstellt, danach eine weiche Haut zurückbleibt, ein etwaiger Temperaturwechsel sehr gut vertragen wird. Diese primäre Wirkung pflanzt sich natürlich auch auf die übrigen, mit der Haut in einer consensuellen und antagonistischen Verbindung stehenden Gebilde, zunächst auf die lymphatischen und venösen Gefässe des Zellgewebes, von ihnen aus auf das gesammte

lymphatische und venöse System und die Organe, in denen beide vorherrschen, daher die drüsigen Eingeweide, deren Spannkraft, Resorptionsvermögen, Secretions- und Excretionsgeschäft gesteigert, vermehrt wird, fort. Demzunächst ist aber auch die secundäre, substantielle Einverleibung der Salztheilchen zu berücksichtigen, die um so bedeutender erscheint, da durch den Druck der bedeutend schweren Salzauflösung die Einsaugung ungewöhnlich stark ist. Diese chemische Wirkungsweise offenbart sich besonders durch Erhöhung des Verflüssigungsprocesses zunächst der Lymphe, secundär aber auch des Blutes, Vermehrung aller Secretionen und Excretionen. Hiernach werden sich nun leicht die einzelnen Krankheitsformen bestimmen lassen, in denen die Kochsalzbäder etwas zu leisten vermögen. Die vorzüglichsten sind:

1) Krankheiten des lymphatischen und Drüsensystemes, vorzugsweise Scropheln. Hier sind sie von grosser Wichtigkeit, vermögen vorzugsweise durch ihre reizende und materielle Wirkung den Lymphgefässen und Drüsen den gehörigen Grad von Tonus wiederzugeben, und die verdorbene, verdickte Lymphe in ihnen umzuändern.

2) Langwierige rheumatische und gichtische Affectionen, überhaupt Krankheiten von gestörten, unterdrückten Hautfunctionen. Sie sind hier zwar oft sehr wirksam, müssen aber stets in Beziehung auf ihre Stärke und Temperatur der oft sehr erhöheten Empfindlichkeit des Hautorganes angepasst werden, finden in ihr selbst wohl eine Gegenanzeige. Vorzugsweise werden sie wohl etwas leisten, wenn diese Uebel offenbar, entweder auf einer rein localen Hautschwäche, oder auf einer verdorbenen verdickten Lymphe beruhen, mit einem Abdominalleiden, Anschoppungen der Leber, Milz verbunden sind. Bei grosser allgemeiner Schwäche, im höheren Alter, wird man sich vor ihnen zu hüten haben.

3) Anschwellungen der Unterleibseingeweide, vorzüglich der Leber, Milz, Gekrösedrüsen, Stockungen im Pfortadersystem und die mannigfaltigen sich daraus entwickelnden Krankheitsformen. Inwiefern hier Kochsalzbäder etwas zu leisten vermögen, ergiebt sich aus dem Gesagten. Häufig möchten sie indessen hier wohl andern mineralischen Bädern nachstehen.

4) Hautkrankheiten, welche von verminderter Thätigkeit und Atonie des Hautorganes, Stockungen der Säfte

in ihm abhängen. Man braucht sie daher mit Nutzen bei flechtenartigen, psorischen, scrophulösen Hautausschlägen. Selbst habituelle, krankhafte, den colliquativen sich nähernde Schweisse, werden dadurch gemindert oder geheilt, ohne dass daraus für das Ganze Nachtheil hervorgeht. Allein bei Plethora, grosser Empfindlichkeit der Haut, activen Congestionen nach ihr, sind sie zu vermeiden.

5) Nervenkrankheiten. Sie erfordern bei ihnen Vorsicht, besonders wenn sie durch allgemeine Schwäche des Nervensystemes, sehr erhöhete, verminderte, alienirte, ungleichmässig vertheilte Empfindlichkeit desselben bedingt werden, und am meisten lässt sich da von ihnen hoffen, wo diesen Uebeln materielle Ursachen, besonders in den Unterleibsorganen, wie dieses so häufig bei Hypochondrie, Hysterie, Melancholie der Fall ist, zum Grunde liegen.

Natürlich hat auch die Temperatur der Kochsalzbäder auf ihre Wirkung bedeutenden Einfluss. In den meisten der angegebenen Fälle benutzt man sie lauwarm, etwa von 16 bis 20° R. Hat man es mit hohen Graden von Hauttorpor und Unthätigkeit der peripherischen Nerven zu thun, wie z. B. bei lähmungsartigen Nervenübeln, chronischen Manieen und Melancholieen, rheumatischen, gichtischen Lähmungen, so erhöhet man ihre Wärme wohl bis zu 25—35° R. Von den kalten Salzbädern unter den Seebädern. Oft ist es auch zweckmässig, mit lauwarmen Salzbädern anzufangen, sie allmälig immer kühler, zuletzt wohl ganz kalt zu machen.

Man kann 4 verschiedene Arten von Kochsalzbädern unterscheiden.

1) Künstliche Salzbäder. Man bereitet sie durch Auflösung von Küchen- oder Seesalz im Badewasser, und nimmt auf jedes Bad von beiden 1 bis 4 Pfund. Sie sind wohl die weniger wirksamen.

2) Soolbäder aus den natürlichen Salzsoolen. Man benutzt sie seit noch nicht gar langer Zeit, und ihr Gebrauch ist sehr im Zunehmen (Tolbergs Erf. üb. d. Gebr. u. d. eigenthüml. Wirk. d. Soolbäder in d. J. 1803—1810. Magdeb. 1811. Reil: Ueber d. Nutzbarkeit u. d. Gebrauch d. Soolbäder. Hall. 1809.). Sie wirken vorzugsweise durch ihren bedeutenden Gehalt an Kochsalz, enthalten aber freilich ausserdem auch noch Glaubersalz, Bittersalz, kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, viele auch Kali und Jodine. Einrichtungen zu Soolbädern finden sich vorzugsweise zu Schönebeck und Elmen bei

Salze durch Tolberg (Hufelands Journ. Bd. 26. St. 3. S. 5. Bd. 46. St. 3. S. 3. Bd. 54. St. 4. S. 115.), zu Halle durch Reil, zu Kösen bei Naumburg, zu Lüneburg, Nenndorf (Wurzer: üb. d. Soolbäder zu Nenndorf. Lpz. 1818.), zu Frankenhausen in Thüringen, zu Pyrmont auf der dortigen Saline, wohin auch die dortige Salzquelle gehört (Marcard: Ueber d. kochsalzhalt. Mineralwasser zu Pyrmont u. s. w. Hamb. 1810. Hufeland: In dess. Journ. Bd. 43. St. 4. S. 132.), zu Rosenheim im Bairischen, zu Ischel im Oestreichischen (Ischel u. seine Soolbäder. Wien. 1826.), zu Salzburg aus der Saline Hallein durch Knolz (Beobacht. üb. d. Wirk. der Soolbäder in d. Beobacht. u. Abhandl. u. s. w. v. östr. Aerzten. Bd. 6. 1828. S. 323.). Man soll die Soolbäder nie über 18 bis 20° R. erwärmen. Sie röthen gemeiniglich die Haut, erregen in dieser Gefühl von Jucken, Prickeln, bringen wohl nach einiger Zeit einen juckenden Hautausschlag hervor. Gegen Krankheiten der Lymphgefässe und Drüsen, namentlich Scropheln, Atrophie, Hautkrankheiten, Anschoppungen in den Unterleibseingeweiden, und dadurch bedingt werdende unregelmässige, schmerzhafte Menstruation, hat man sie vorzugsweise nützlich gefunden. Tolberg gebrauchte auch das Regenbad, die Douche aus Salzsoole mit Erfolg. Der Salzschlamm, d. h. Erde, in die sich Soole verlaufen hat, bewies sich ihm gegen hartnäckige Flechten, fressende scrophulöse Geschwüre, veraltete Fussgeschwüre, sehr nützlich. Die leidenden Theile wurden damit während des Soolbades mehrere Male bestrichen. Es soll übrigens dieser Schlamm auch noch bedeutend viel Schwefelwasserstoff und Eisen enthalten. Bei karcinomatösen Indurationen des Uterus liess er mit Erfolg vermittelst eines Schlauches mit einer hölzernen Nuss als Douche die Soole auf die leidenden Theile leiten. Das Einathmen der Salzluft an dem Gradirwerke fand er endlich für Brustkranke sehr heilsam.

3) Seebäder. Dieses wichtige Heilmittel ist schon seit einer langen Reihe von Jahren gebräuchlich. Russel (In d. oben ang. Schrift) ist einer seiner ersten und vorzüglichsten Empfehler, und unter den neueren Aerzten haben vorzugsweise S. G. Vogel (Ueber d. Nutzen u. Gebr. d. Seebäder. Stendal. 1794. Annal. d. Seebad. zu Doberan. Rost. 1798—1802. Neuest. Annal. *ib.* 1803—1812. Kleine Schrift. z. popul. Medicin u. s. w. 3 Bdchn. 1813—1817. Handb. z. richt. Kenntn. u. Benutz. d. See-

badeanstalt z. Doberan. 1819. Baderegeln z. Gebr. f. Badeg. überh. u. diejen. insbes. welche sich d. Seebades bedienen. 1817. Hufelands Journ. Bd. 3. S. 159. 199. Bd. 6. S. 2. Bd. 51. St. 3. S. 3. St. 4. S. 64. Bd. 52. St. 3. S. 3. Bd. 55. St. 4. S. 12. St. 5. S. 55.), Hufeland (Dess. Journ. Bd. 28. St. 5. S. 49.) und der englische Arzt Buchan (*Treatise on the sea-bathing. Lond.* 1810.) die Wirkungsweise der Seebäder erörtert, und Regeln für ihren Gebrauch gegeben. Das Seewasser ist allerdings vorzugsweise durch das darin enthaltene Kochsalz wirksam, enthält aber ausserdem auch noch schwefelsaures Natrum, salzsaure und schwefelsaure Magnesia und noch mehrere andre Bestandtheile, namentlich die neuerdings von Ballart (Frorieps Notizen. Bd. 15. Nr. 8. S. 120.) darin entdeckte *Brome*, eine einfache Substanz, die man in besonders grosser Menge im Wasser des todten Meeres fand (Froriep s Notizen. Bd. 17. Nr. 6. S. 88.). Diese Bestandtheile sind übrigens in den verschiedenen Meeren und zu verschiedenen Zeiten verschieden, weswegen die chemischen Analysen stets untereinander abweichende Resultate gaben (Lichtenberg in Hufelands Journ. Bd. 34. St. 6. S. 94., u. in Schweiggers neuem Journ. Bd. 2. S. 252. Vogel in Schweigers neuem Journ. Bd. 8. S. 344. Pfaff: Ebendas. Bd. 11. S. 11.). Einen bedeutenden Einfluss auf die Wirkungsweise des Seebades möchte aber die Verschiedenheit in den Bestandtheilen des Seewassers nicht haben. Jedoch ist allerdings die Nordsee weit reicher an Kochsalz, als die kleineren Meere, z. B. die Ostsee, das mittelländische Meer, und deswegen sicher auch wirksamer. Aber nicht allein die im Seewasser befindlichen festen Stoffe bedingen die grosse Heilkraft der Seebäder; zum Theil hängt diese auch von dem lebhaften, gleichsam lebendigen Wellenschlage, der nöthigen Anstrengung, um sich gegen sie zu erhalten, wodurch namentlich die leicht nachtheilig werdende Einwirkung der Kälte abgehalten werden mag, der Aufregung der Phantasie beim Eintauchen in dieses Element, von dem dabei stattfindenden Einathmen der Seeluft, welche besonders rein, auch anders gemischt ist, als die gewöhnliche atmosphärische Luft, in der Regel weniger Oxygen als diese, aber mehr Kohlensäure, mancherlei animalische und vegetabilische Bestandtheile, nach Hermbstädt (Hufelands Journ. Bd. 51. St. 1. S. 15.) Koch- oder Meersalz und freie Salzsäure

in Dunstgestalt enthält, ab. Man darf sich daher nicht wundern, wenn die Seebäder in ihrer Wirkungsweise bedeutend von andern Kochsalzbädern abweichen, in der Regel diese an Wirksamkeit übertreffen, namentlich weit stärker die sensible Sphäre und das Nervensystem in Anspruch nehmen. Ausser allen oben genannten Krankheiten hat man deswegen vorzugsweise gegen Nervenübel etwas vom Seebade zu hoffen. Besonders gute Dienste leistete es bei den erethistischen Nervenkrankheiten, der sogenannten irritabeln Nervenschwäche, selbst wenn diese mit einer Steigerung der Irritabilität verbunden war, wo dann die unbedeutendsten äusseren Einwirkungen stürmische Reactionen hervorbringen, und ganz vorzüglich, wenn dieser Zustand mit bedeutender Erschlaffung der Faser verbunden war, von den peripherischen Hautnerven ausging, oder sich in ihnen auch nur in den Anfällen ein hoher Grad von Empfindlichkeit aussprach. Man hat namentlich hohe Grade der Hysterie, Fallsuchten, Veitstänze, nervöse Zahn- und Kopfschmerzen, selbst Gesichtsschmerz, nicht selten durch das Seebad geheilt. Jedoch erfordert dasselbe auch allerdings grosse Vorsicht. Vorzugsweise wird es durch acute und chronische innere Entzündungszustände, active Congestionen nach inneren Theilen, Brustaffectionen, Blutflüsse, innere organische Fehler contraindicirt. Allerdings entwickelt das Seebad nur seine vollen Kräfte, wenn es kalt in offner See genommen wird. Jedoch darf dieses bei zärtlichen, empfindlichen Personen nicht sogleich geschehen. Diese müssen vorher erst einige lauwarme Seebäder nehmen, zum ersten kalten Seebade einen besonders ruhigen und warmen Tag wählen, anfangs nur kurze Zeit, etwa 1—2 Minuten im Wasser bleiben, allmälig aber die Badezeit verlängern. Solche vertragen auch häufig die nordischen Seebäder weniger gut, als die südlichen, namentlich die an der Küste von Italien. Man lässt in der Regel 1—2 selbst wohl 3mal täglich baden, im Wasser nicht zu lange, etwa 8 Minuten, höchstens $\frac{1}{4}$ Stunde verweilen. Das erste Bad erregt gemeiniglich einige Beklemmung auf der Brust und Frösteln, die aber beide bald einem behaglichen Gefühle Platz machen. Nachher stellt sich in der Regel Hautjucken, nach einiger Zeit selbst wohl ein stark juckender, pustulöser Hautausschlag ein. Gut eingerichtete Seebäder finden sich zu Doberan im Mecklenburgischen und in Deutschland das vorzüglichste Seebad (Siehe d. oben angef. Schrift v. Vogel); zu

Norderney in Ostfriesland (v. Halem: Ueber d. Seebadeanstalt auf d. ostfries. Insel Norderney. Aurich. 1801.), worauf man, als an der Nordsee gelegen, einen besondern Werth setzt; zu Kiel (Pfaff: Das Kieler Seebad, vergl. m. and. Bädern d. Ost- und Nordsee. Kiel. 1823.); auf der Insel Föhr (v. Colditz: Das Seebad auf Föhr in d. Westsee. Husum. 1820.); zu Travemünde bei Lübeck (Danzmann: Annal. d. Travemünd. Seebad. v. 1817. Lüb. 1818.); Friedrich-Wilhelmsseebad zu Puttbus auf der Insel Rügen (Walter in Hufelands Journ. Bd. 45. St. 4. S. 122. Hecker in Hufelands Journ. Bd. 54. St. 6. S. 99. Bd. 60. St. 6. S. 113.); zu Rügenwalde in Pommern; zu Kuxhaven bei Ritzebüttel (Abendroth: Ritzebüttel u. d. Seebad zu Kuxhaven. Hamb. 1818. Neumeister u. Ruge: Beobacht. üb. d. Seebad zu Kuxhaven im Sommer. 1818. Hamb. 1819.); zu Warnemünde (Hufelands Journ. Bd. 55. St. 4. S. 89.); zu Apenrode an der Ostsee; zu Zoppot bei Danzig; zu Kranz bei Königsberg; zu Livorno und Neapel in Italien; zu Brighton in England; zu Dieppe und Boulogne in Frankreich (Alibert: *Précis historique sur les eaux les plus usitées en médecine. Paris.* 1826. p. 181.); in Russland zu Hapsal bei Reval (Frorieps Notizen. Bd. 19. Nr. 13. S. 208.).

4) Kochsalzhaltige Mineralwasser. Die bedeutende Anzahl derselben kann hier nicht ausführlich erörtert werden, da sie alle ausser ihrem Gehalte an salzsaurem Natrum viele andre Neutral- und Mittelsalze, Kohlensäure, selbst Eisen enthalten, dadurch überhaupt, nach der Verschiedenheit ihrer Grundmischung, die mannigfaltigsten und verschiedenartigsten Wirkungen zeigen; wie denn überhaupt jedes einzelne Mineralwasser genau gekannt seyn will, wenn man in individuellen Fällen dasselbe zum therapeutischen Zwecke wählen soll. Uebrigens enthalten die kalten Kochsalzwasser alle viel Kohlensäure, weswegen von ihnen schon unter dieser die Rede war, werden auch kaum zum Baden, in der Regel nur zum Trinken benutzt. Eher gehören die warmen kochsalzhaltigen Mineralwasser hierher, die bei weitem am häufigsten zum Baden dienen, besonders vermögen, eine anomale Hautthätigkeit zu beschränken, umzuändern, sich deswegen gegen Hautübel, zumal Hautausschläge, namentlich herpetische, so nützlich beweisen, ausserdem auch noch sehr entschieden auf das Drüsensystem wirken, daher in manchen Krankheiten desselben oft ausge-

zeichnete Dienste leisten. Die vorzüglichsten hierher gehörigen Mineralwasser sind etwa: Baden-Baden, Burdscheid bei Aachen, Wiesbaden in Nassau, Zellerbad bei Liebenthal in Schwaben, Balarue bei Montpellier.

B) Salzsaures Kali, *Kali muriaticum*. Chlorkalium, Digestivsalz. *Kalium chloratum*, *Kalium oxydatum muriaticum*, *Murias potassae*, *Sal muriatosum Grenii*, *Sal digestivum*, *febrifugum Sylvii*. Aus Kali und Salzsäure, nach neueren chemischen Ansichten aus 1 Atom Kalium und 2 Atomen Chlor zusammengesetzt. Sylvius entdeckte es im 17ten Jahrhunderte. Es findet sich im Steinsalze, Meerwasser, in organischen Substanzen, einigen Salzsoolen, im Harne der Menschen und mehrerer Thiere. Als Nebenproduct erhält man es beim Seifensieden, bei der Zerlegung des Salmiaks durch kohlensäuerliches Kali, bei der Darstellung des kohlensäuerlichen Natrums aus Kochsalz durch Kali, jedoch unrein, daher es durch nochmaliges Auflösen und Krystallisiren gereinigt werden muss. Es krystallisirt in durchsichtigen Würfeln oder rechtwinkligen Parallelopipeden, ist luftbeständig, giebt, wenn es gerieben wird, Funken, schmilzt bei gelinder Wärme ohne zersetzt zu werden, verknistert in Feuer, löst sich in 2 Theilen siedendem und 3 Theilen kaltem Wasser auf, schmeckt wie Kochsalz, nur etwas schärfer. In seiner Wirkungsweise kommt es fast ganz mit dem Kochsalze überein. Aeltere Aerzte, namentlich Sylvius, gebrauchten es als ein diaphoretisches, auflösendes, fiebervertreibendes, vortheilhaft auf die Verdauung wirkendes Mittel. In neueren Zeiten ist es vielleicht mit Unrecht gänzlich ausser Gebrauch gekommen, und die neueren Pharmakopöen führen es nicht mehr auf. Als Digestivmittel wäre es wohl statt des Kochsalzes zu versuchen. Man soll es zu 20—30 Gr. in Pulver mit Magnesia, etwas Gewürzhaftem, oder in Auflösung mit zweckmässigen Zusätzen reichen.

C) Salzsaures Ammonium, *Ammonium muriaticum*. Salmiak, hydrochlorsaures Ammonium, kochsalzsaures flüchtiges Laugensalz. *Sal ammoniacum*, *Murias Ammonii*, *Hydrochloras Ammonii*, *Hydrochloretum Ammonii*, *Alcali volatile salitum*. Aus gleichen Theilen Ammonium und Salzsäure mit Krystallisationswasser. Der Salmiak ist seit den ältesten Zeiten bekannt. Den Namen *Sal ammoniacum* soll er erhalten haben, weil man ihn im Alterthume in grosser Menge in der Nähe des

Tempels des Jupiter Ammon fand. Wahrscheinlich rührt dieser aber von einer Provinz in Lybien her, oder weil dieses Salz in jenen Gegenden aus dem Miste der Kameele der Karavanen bereitet wurde, welches noch gegenwärtig durch Sublimation desselben aus dem dabei sich ansetzendem Russe in Aegypten geschehen soll. Im natürlichen Zustande kommt er in der Nähe von Vulkanen, in Italien, verschiedenen Gegenden Afrikas, Asiens, vor. In älteren Zeiten erhielt man ihn fast nur aus Aegypten. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden aber auch davon Fabriken in Europa, zuerst in Braunschweig angelegt, und wenn anfangs seine Bereitungsweise geheim gehalten wurde, so ist dieses gegenwärtig doch nicht mehr der Fall, und er wird jetzt fast in allen Ländern fabricirt, wobei es nur darauf ankommt, auf möglichst wohlfeile Weise Salzsäure mit Ammonium in Verbindung zu bringen. Häufig erhält man ihn durch trockne Destillation aus Hufen, Klauen, Knochen, oder auch aus in Fäulniss übergegangenem Urine. Der im Handel vorkommeude Salmiak, der in den verschiedensten, von seiner Bereitungsweise abhängenden Formen vorkommt, ist immer mehr oder weniger unrein, am meisten der aus thierischen Stoffen dargestellte, weniger der auf andern Wegen, namentlich der aus der Mutterlauge mancher Salinen gewonnene. Zum therapeutischen Zwecke muss er daher einer Reinigung unterworfen werden, welches durch neue Auflösung, Filtrirung und Krystallisation geschieht, und nur dieses *Ammonium muriaticum depuratum s. purum* dient zum ärztlichen Zwecke. Die Reinigung geschah sonst durch nochmalige Sublimation, wodurch man das Salz in lockern weissen Krystallen erhielt, und es dann einfache Salmiakblumen, *Flores salis ammoniaci simplices*, nannte. Der gewöhnliche gereinigte Salmiak ist völlig weiss, bildet durchsichtige, lange, dünne, biegsame Oktaeder, die in der Regel farrnkrautähnlich zusammengewachsen sind, selten prismatisch nadelförmige Krystalle, verändert sich an der Luft nicht, löst sich in ohngefähr 4 Theilen Weingeist und in gleichen Theilen warmen, in 2,72 Theilen kaltem Wasser auf, wobei sich ein sehr hoher Grad von Kälte erzeugt, wenn man Schnee damit vermischt, der Thermometer bis auf den Gefrierpunkt fällt, die Vermischung mit gleichen Theilen Aetzammonium sogar von selbst gefriert. Auf glühenden Kohlen verknistert er nicht, theilt aber

der Flamme eine blaugrüne Farbe mit. Auf einem glühend heissen Bleche verfliegt er gänzlich ohne Spur. In verschlossenen Gefässen sublimirt er sich, ohne zersezt zu werden. Sein Geschmack ist widrig scharf, salzig.

Die Wirkungsweise des Salmiaks ist höchst eigenthümlich, und weicht von der anderer Salze besonders dadurch ab, dass sie sich weniger auf den Darmkanal und die ihm nahen Theile beschränkt, mehr auf das Allgemeine verbreitet. Man sieht daher von ihm nicht leicht, und nur in grossen Gaben, Verflüssigung der Contenta in den ersten Wegen, Vermehrung ihrer Secretionen, Schwächung ihrer Muskelthätigkeit, aber wohl eine bedeutende Einwirkung auf das gesammte lymphatische System, die Drüsen, Schleimmembranen, die er in ihrer Totalität zu einer erhöheten Thätigkeit aufruft, dadurch die von ihnen besorgt werdenden Secretionen vermehrt, verbessert, qualitativ verändert, namentlich einen durch sie erzeugten zähen Schleim auflöst. Somit greift er kräftig in das gesammte vegetative Leben ein. Er vermag dieses in seiner Totalität zu erheben, dadurch die gesammte Resorption, alle Absonderungen zu befördern. Für die höheren Factoren des Lebens, daher Irritabilität und Sensibilität, ist er ziemlich indifferent, regt beide aber doch vermöge seines Gehaltes an Ammonium eher gelind auf, als dass er sie herabstimmt. Wenigstens wird man nie von ihm eine eigentlich antiphlogistische kühlende Wirkung beobachten, und auch die Eigenschaft, plastischen Stoff im Blute zu verflüssigen, besitzt er bei weitem nicht in dem Grade, vie der Salpeter. Burdach (Arzneimittell. B. 4. S. 85. 2te Aufl.) sagt daher richtig von ihm: er giebt in der Reihe der Neutralsalze das eine Extrem ab, während das Nitrum den andern Pol darstellt. Es ist die eiweissartige Gerinnung, die zähe Schleimabsonderung, die er zu beseitigen vermag, während das Nitrum mehr der phlogistischen Gerinnung entgegenwirkt. Die älteren Aerzte nennen ihn mit Recht ein schleimeinschneidendes Mittel. Oft sieht man von ihm eine ziemlich bedeutende Wirkung auf die Gangliensphäre, welche aber wohl nur von seiner starken Einwirkung auf die Vegetation abhängen mag. Unter den Schleimhäuten wirkt er allerdings am stärksten auf die des Darmkanales. Wenn dieser namentlich, als Folge von Torpor, einen zähen, schleimigen Ueberzug hat, so löst er diesen auf, macht ihn gleichsam beweglich, zum Wegschaffen geschickt. Man

sieht daher häufig bei seinem Gebrauche die trocken belegte Zunge feucht, den fest anhängenden Schleim auf ihr lockerer werden, sich darauf entweder von selbst reinigen, oder nun anderweitige Ausleerungsmittel mit grosser Euphorie wirken. Auf die Schleimhaut der Respirationsorgane wirkt er auf ähnliche Weise, jedoch minder stark. Hier steht er andern Mitteln (Senega, Scilla, Goldschwefel) nach, dient daher bei durch Erschlaffung bedingt werdenden zähen Schleimabsonderungen in den Lungen als Resolvens, Expectorans nur, wenn ein allgemeiner fieberhafter, entzündlicher Zustand den Gebrauch dieser einschneidenderen Mittel nicht gestattet. Dass er sehr stark auf die Schleimmembranen der Geschlechtstheile und Urinwerkzeuge wirkt, haben besonders neuere Erfahrungen bewiesen. Jedoch vermehrt er die Urinabsonderung nicht auffallend stark, ändert sie mehr um, kann folglich den eigentlichen Diureticis nicht zugezählt werden. Die Lymphgefässe und Drüsen im Unterleibe erregt er am stärksten, schon schwächer die in der Brusthöhle. Eine Einwirkung auf die Speicheldrüsen und die Lymphgefässe der Haut ist kaum bemerkbar und deswegen sind seine diaphoretischen Kräfte von keiner Bedeutung, in welcher Rücksicht er gewissermassen dem essigsauren Ammonium gegenüber steht. Ohnerachtet dieser kräftigen Wirkungsweise, ist er dennoch ziemlich unschädlich, nur sein anhaltender Gebrauch in grossen Gaben, zumal wenn er Durchfall macht, beeinträchtigt das Assimilationsgeschäft, und greift die Verdauung an. Einige Aehnlichkeit mit der Wirkung des versüssten Quecksilbers ist unverkennbar. Allein dieses ergreift die gesammte vegetative Metamorphose weit durchdringender, allgemeiner, erhöhet die Functionen des vegetativen Lebens auf Unkosten des animalischen in einem weit höheren Grade, bringt eine weit stärkere allgemeine Verflüssigung hervor, wirkt aber eben deswegen weit leichter nachtheilig, zumal auf das Digestions- und Assimilationsgeschäft.

Die deutschen Aerzte schätzen den Salmiak schon lange als ein vorzügliches auflösendes, zertheilendes Mittel (Meltzer: *de salis ammoniaci natura et usu. Regiom.* 1720. Loescher: *de sale ammoniaco ejusdemque usu med. chim. et curioso. Vitemb.* 1726. Schmidt: *de sale ammoniaco. Goett.* 1788. Wollin *resp.* Stähl: *diss. de sale ammoniaco. Lond. Goth.* 1791. Eschen-

bach: *diss. pro loco: Salis ammoniac. therapeuticis usibus recte accomodandi exempla quaedam et praecepta.* Sie benutzten ihn vorzugsweise zur Verflüssigung eines zähen Schleimes, zur Beförderung aller Secretionen, der Krisen in fieberhaften Krankheiten und bei Localaffectionen vegetativer Gebilde, wenn sie in ihnen die Resorption befördern, eine normale Secretion verbessern wollten. Er hat hier besonders das Gute, sich gleich gut mit einem entzündlichen und nervösen Zustande zu vertragen. Die ausländischen Aerzte scheinen ihn selten zu benutzen. So ist es z. B. höchst auffallend, wenn Brande (Handb. d. *Mat. med* a. d. Engl. S. 29.) von ihm sagt: der Salmiak wird jetzt niemals innerlich gebraucht. In der neuesten Zeit ist man aber in der richtigen Erkenntniss der Wirkungsweise des Salmiaks bedeutend fortgeschritten, und hat ihn in mehreren eigenthümlichen Krankheitszuständen mit grossem Nutzen gebraucht. Namentlich erörterte Hünefeld (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1826. Mai, Juni. S. 504. Nov. Dec. S. 401.) die ausgezeichnete Wirkung des Salmiaks auf mehrere krankhafte thierische Ablagerungen und Concretionen, suchte diese aus chemischen Gründen zu erweisen, verglich ihn in chemischer und therapeutischer Beziehung mit mehreren andern Salzen. Die einzelnen Krankheiten, in denen er etwas verspricht, sind:

1) Anhaltende Fieber. Hier ist seine Anwendung sehr ausgedehnt, und wenige möchte es geben, in denen er nicht zu gewissen Zeiten gegeben werden kann. Schon Fr. Hoffmann ist hier sein grosser Empfehler. Er ist angezeigt, wenn die Schleimhäute im Allgemeinen, oder in einzelnen Organen, vorzugsweise im Unterleibe erkrankt sind, dadurch ihr Secretionsgeschäft leidet, wo er, der Charakter der Krankheit mag dann seyn welcher er will, seine Anwendung findet. Er wirkt hier vortheilhaft auf das gesammte erkrankte reproductive System, befördert dadurch die Absonderungen, disponirt zu den Krisen. So giebt man ihn zu Anfang fieberhafter, noch keinen entschiedenen Charakter habender, mit gestörter Verdauung, faulem Geschmacke im Munde, schleimig belegter Zunge, Leibesverstopfung verbundener Fieber; in der späteren Periode entzündlicher Fieber, etwa nach dem Salpeter, auch wenn dieser nachtheilig auf die Verdauung wirkt, wenn sich die Zunge weisslich zu belegen anfängt, man die Krisen erwartet, nach den Um-

ständen mit Salpeter verbunden, oder um noch mehr auf die Absonderungen zu wirken, mit Brechwein, kleinen Gaben Brechweinstein; bei den rheumatischen, katarrhalischen Fiebern, wo namentlich Hufeland (dess. Journ. Bd. 57. St. 6. S. 5.) noch neuerdings seinen Nutzen bestätigt fand, mit starker Affection der Schleimhäute, hier ebenfalls mit Antimonialpräparaten, ist die entzündliche Reizung bedeutend, mit schleimigen Dingen, *Succus Liquiritiae*, ist der Zustand mehr krampfhaft, besonders ein quälender Krampfhusten zugegen, mit Bilsenkrautextract, will wegen einiger Atonie die Expectoration nicht erfolgen, mit Goldschwefel, Meerzwiebelhonig; in den gastrischen, galligen, schleimigen Fiebern, für die er sich vorzugsweise eignet, wenn ein fest anhängender zäher Schleim die Zunge überzieht, den er lockerer, nach dem Ausdrucke älterer Aerzte, die Unreinigkeiten beweglich macht, so zu den Ausleerungen nach oben und unten vorbereitet, überhaupt die Krisen durch den Darmkanal, die dergleichen Fieber fast ohne Ausnahme machen, befördert, d. h. den schadhaften, im gesammten lymphatischen Systeme befindlichen Stoffen eine Tendenz nach den ersten Wegen giebt, folglich die gastrische Form hervorruft, worin die Natur in der Regel für sich allein sehr träge ist, daher unterstützt seyn will, hier ebenfalls wohl mit Antimonialpräparaten, auflösenden Bitterkeiten; endlich auch in fauligen typhösen Fiebern, zumal ihren früheren Zeiträumen, wenn die Heftigkeit des Fiebers den Gebrauch der Volatilia, Excitantia noch nicht gestattet, und gastrische Erscheinungen dazu einladen, aber auch späterhin, wenn diese bei bedeutend gesunkenen Kräften fortdauern, und dann nach den Umständen mit Valeriana, Angelica, Arnica, Senega, *Liquor C. C. succinatus*, selbst Moschus u. s. w. Eine nachtheilige Einwirkung auf die gesunkene Dynamik, wie Einige wähnen, hat man sicher nicht vom Salmiak zu fürchten. In der contagiösen Typhusepidemie der Jahre 1812—13 liess der Verfasser in den ersten 6—8 Tagen der Krankheit, wenn keine dringenden Symptome zu einem eingreifenderen Verfahren, dagegen die schleimig belegte Zunge mit den anderweitigen gastrischen Erscheinungen zum Salmiak aufforderten, ihn anhaltend und ganz allein mit *Succus Liquiritiae* gebrauchen, wobei in der Regel die Krankeit glücklich verlief. Oertliche Entzündungen contraindiciren ihn nicht, werden

selbst wohl vermehrte Anzeige seines Gebrauches, wenn sie in membranösen Gebilden, Schleimhäuten stattfinden, bei den Eingeweiden vorzugsweise ihr membranöser Ueberzug leidet, sie katarrhalischen, rheumatischen Ursprungs zu seyn scheinen. Man giebt ihn überhaupt gern, wenn der rein entzündliche Zustand abzunehmen anfängt, die Secretionen und Krisen aber im Allgemeinen und im Organ noch immer nicht eintreten wollen. Er kann hier namentlich oft das so sehr gemissbraucht werdende versüsste Quecksilber ersetzen. So giebt man ihn z. B. mit Erfolg in der späteren Periode der Pleuritis, zumal mit Antimonialpräparaten, der wahren Peripneumonie, zur Beförderung des Auswurfes, und namentlich wohl mit Senega; ganz besonders bei der *Peripneumonia notha*, mit Brechweinstein, und wohl, bei stockendem Auswurfe, interponirten Brechmitteln; bei den verschiedenen Arten der Entzündung der Schlingorgane; in der Entzündung der Ohrendrüse; in der Bronchitis, zumal der Kinder (Ficker in Hufelands Journ. Bd. 48. St. 2. S. 22.), und namentlich im Croup, wo Sachse (üb. die häut. Bräune S. 50.) aus Erfahrung seinen Nutzen nach den Blutausleerungen, oder wenn diese nicht passen, sogleich, zumal mit Senega, rühmt; im entzündlichen Rheumatismus, wenn der entzündliche Zustand nicht so bedeutend ist, dass man Salpeter geben muss; in der wahrhaft entzündlichen Ruhr, nach den Blutausleerungen; in der Rose, wo die in der Regel damit verbundenen gastrischen Zustände zu ihm auffordern; in allen Unterleibsentzündungen, namentlich des Bauchfelles und dem Kindbettfieber, nur nicht bei entzündlicher Reizung der Gedärme, wo er als unmittelbar mit den leidenden Theilen in Berührung kommend, schädlich werden kann, namentlich Puchelt (Heidelb. klin. Annal. Bd. 3. S. 225.) mit Recht vor ihm, überhaupt vor den auflösenden Salzen warnt; in allen exanthematischen Krankheiten, wo sich die Indicationen zu seinem Gebrauche hinreichend aus dem Gesagten ergeben.

2) Intermittirende Fieber. In ihnen ist der Salmiak von grosser Wichtigkeit. Der gastrische Charakter, den sie in der Regel haben, ladet schon zu ihm ein. Er bereitet besonders zu den Febrifugis vor, heilt leichtere Wechselfieber, namentlich Frühlingsfieber wohl allein, und viele ältere Aerzte schreiben ihm fiebervertreibende Kräfte zu (Vogels Handb. d. pr. Arzneiw. Bd. 1.

S. 108.). Man giebt den Salmiak zu Anfange der Krankheit bei belegter Zunge, Mangel an Esslust, unregelmässigen Darmausleerungen, unreinen Apyrexieen. Hier reinigt sich häufig bei seinem anhaltenden Gebrauche die Zunge, die gastrischen Erscheinungen verschwinden, die Anfälle werden reiner, kürzer und nun kann man Febrifuga geben. So bewiesen sich kleine Gaben von ihm in den Remissionen, namentlich in einem epidemischen halbdreitägigen Fieber (*Hemitritaeus?*) nützlich, milderten und verkürzten die Anfälle (Minderer in Hufelands Journ. Bd. 28. St. 2. S. 28.). Richter (spec. Therapie. Bd. 2. S. 669.) sagt, kein anderes Mittel bahnt den Febrifugis und namentlich der China besser den Weg. Jedoch ist dieses nicht immer der Fall. Oft verschlimmert sich selbst Alles, und dann muss man ihn nicht zu lange fortsetzen. Ueberhaupt scheint es eine der Unvollkommenheiten der praktischen Heilkunde zu seyn, nicht mit Sicherheit bestimmen zu können, wann man ein kaltes Fieber mit Febrifugis behandeln kann und muss, in wiefern namentlich bei ihm gastrische Zustände Rücksicht erfordern, den Gebrauch des Salmiaks und anderer Resolventia erheischen, oder als alleinige Folge des Reizes des Fiebers zu betrachten sind, dann mit diesem, folglich durch die Febrifuga verschwinden. Jn auf Unterleibsstockungen beruhenden oder damit verbundenen kalten Fiebern, welches am häufigsten bei den eintägigen der Fall ist, verspricht der Salmiak besonders viel. Hier hat man namentlich häufig die Verbindung mit Kamillenblumen-, Gentianaextrakt, und selbst mit China nützlich gefunden (Jahns *Mat. med.* Bd. 2. 4te Aufl. S. 409. Hinze in Hufelands Journ. Bd. 30. St. 3. S. 127.). Soll er nur auflösend wirken, zur China vorbereiten, so verbindet man ihn gern mit kleinen Gaben Brechweinstein, auflösenden Bitterkeiten.

3) Mehrere chronische Krankheiten des vegetativen Lebens. In ihnen scheint erst die neuere Heilkunde den grossen Werth des Salmiaks gehörig erkannt zu haben (Arnold: *diss. de Salis ammoniaci vi et usu. Heidelb.* 1826.). Schon nach Marx (v. d. Lungens. Hannov. 1784.) und Lentin soll der Salmiak nicht allein die drohende Entzündung der Lungenknoten verhüten, sondern dieselben auch zertheilen. Ersterer gab ihn in Wasser mit Honig oder Essigmeth, mit oder ohne Salpeter, in 24 Stunden zu 1—1½ Loth. Neuerdings leistete

er Fischer (Rusts Magazin. Bd. 11. S. 299. 306.) in den hartnäckigsten Fällen von Verhärtungen der Leber, Milz und bei Tuberkeln der Lungen, im 2ten Stadium der Luftröhren- und Bronchienentzündung, bei Drüsenkrankheiten in jedem Alter, zumal mit auflösenden Kräutersäften, die erspriesslichsten Dienste, der ihn überhaupt in allen chronischen Krankheiten in grossen, dreisten Gaben mit gutem Erfolge angewendet haben will. Ganz besonders nützlich fand er ihn aber (*l. c.* S. 300.) bei einem vieljährigen, auf Verhärtung, Verdickung und Ausartung beruhendem Leiden der Prostata und Harnblase. Er gab ihn 2stündlich zu 2 Scrup. mit 1 Gr. Goldschwefel und bittern Mitteln, in Pulver oder Bissenform, auch abwechselnd mit China, Quassia, Pommeranzen, wegen des sehr erschöpften reproductiven Systemes. Bald entstanden darauf profuse, urinös riechende Schweisse, wodurch Befreiung von wässrigen Ansammlungen in der Brust und dem Zellgewebe der Extremitäten bewirkt wurde. Bald darauf konnte besser urinirt werden. Die verlorene Capacität der Blase stellte sich ein, das gleichzeitige Drängen zum Stuhlgange verlor sich, das Totalbefinden verbesserte sich, und nach 8 Wochen war völlige Wiederherstellung erfolgt. Blume (Hufelands Journ. Bd. 57. St. 1. S. 124.) fand bei einer Vereiterung des Blasenhalses den Salmiak, 2stündlich zu ½ Drachm. mit Goldschwefel, sehr nützlich. Kuntzmann (Hufelands Journ. Bd. 57. St 3. S. 3.) bestätigte sich der Nutzen des Salmiaks gegen eine bedeutende Verhärtung der Prostata. Er gab ½ Unz. in 6 Unz. Wasser aufgelöst, mit 3 Drachm. Liquiritiensaft, esslöffelweise in 36 Stunden zu verbrauchen, späterhin ihn ohne letzteren, aber mit einem Thee aus Wachholderbeeren und *Rad. Levistici.* Allmälig erfolgte Besserung und in 48 Tagen waren 1 Pfd. 5 Unz. Salmiak verbraucht. Die nach Urin riechenden Schweisse wurden nicht bemerkt. Während der ganzen Cur zeigte sich kein Nachtheil, namentlich keine Spur einer schwächenden Einwirkung, und die Herstellung ging in dem Verhältniss fort, als mehr Salmiak gebraucht wurde. Nicht minder heilsam fand er ihn bei plötzlich entstehenden Drüsenanschwellungen am Halse eines 15jährigen Knaben mit Anschwellung der Nase, Ausfluss einer übelriechenden, die Theile wund fressenden Feuchtigkeit aus ihr, nachdem über 1 Jahr lang andre Mittel fruchtlos gebraucht waren; 2 Drachm. in 4 Unz.

Wasser aufgelöst, wurden 2stündlich zu 1 Esslöffel voll gereicht. Auch hier zeigten sich weder Verdauungsbeschwerden, noch sonst ein bemerkbarer Nachtheil. Fischer (Hufelands Journ. Bd. 58. St. 2. S. 66.) wendete ihn späterhin mit augenscheinlich viel versprechendem Erfolge gegen Verhärtungen des Uterus und der Ovarien an. Sein anhaltender Gebrauch verursacht nach ihm scorbutische Zufälle am Zahnfleische, wo man die Gabe vermindern, die der zuzusetzenden bittern Extracte vermehren, gleichzeitig Malzabsud und Citronensaft anwenden soll, worauf diese Zufälle bald nachlassen werden. Cramer (Hufelands Journ. Bd. 59. St. 6. S. 35.) fand den Nutzen des Salmiaks in einem Falle bei organischer Entartung des Blasenhalses und in 2 Fällen bei Blasenkatarrh bestätigt. Er ist geneigt, dem Ammonium überhaupt eine specifische Kraft bei Leiden der Blase, Prostata, Harnröhre zuzuschreiben, da in einem Falle auch der *Liquor Ammonii succinici* gute Dienste leistete, hofft daher von andern Präparaten desselben oder vom reinen Ammonium in diesen Affectionen ebenfalls gute Dienste. Wenn Fischer die Meinung äussert, der Salmiak werde mit der Zeit in grossen Gaben und lange fortgesetzt gegen Verhärtungen und anfangende Scirrhositäten der Drüsen, Verdickungen und Callositäten der Membranen, den höchst zweideutigen und verdächtigen Gebrauch des Mercurs verdrängen; so bemerkt Cramer dagegen, sein Gebrauch gegen die genannten Uebel werde statt des Kalomels besonders da stattfinden, wo der erste Grad der Affectionen in drüsigen und häutigen Gebilden in einer arthritischen oder rheumatischen Metastase, in Unterdrückung der Hautperspiration im Allgemeinen zu suchen ist, während die auf scrophulösen, syphilitischen Dyskrasieen beruhenden, aus anomalen Bildungsthätigkeiten abzuleitenden, mehr des Mercurs bedürfen sollen. Fischer (Hufelands Journ. Bd. 60. St. 6. S. 106.) gab den Salmiak auch mit dem grössten Nutzen bei einer auf Desorganisation beruhenden, gefahrvollen Schlundverengerung, die wahrscheinlich gichtischen Ursprungs war, 2stündlich zu 1 Scrup. mit eben so viel Liquiritiensaft und hinlänglichem Löwenzahnextract zu einem Bissen gemacht. Die Wirkung erfolgte sehr langsam. Erst nach 5wöchentlichem, unausgesetztem Gebrauche wurde einige Erleichterung empfunden, und erst nach 11 Wochen erfolgte die Heilung, wobei nach gehobenem fürchterlichem Uebel

frühere Gichtanfälle wieder rege wurden. Er äussert dabei die Hoffnung, dass uns im Salmiak ein Mittel gegeben sey, welches den höheren Graden und Formen organischer Missbildungen entspricht, und räth zu Versuchen mit ihm in Fällen, die man bis jetzt nur durch das Karlsbad, die Entziehungscur, Mercur zu heilen versuchte. Büttner (Rusts Magaz. Bd. 18. S. 467.) sah bei Blennorrhöen vom Salmiak auffallenden Nutzen. Er heilte damit zu 1 Scrup. 3stündlich einen chronischen, gutartigen Tripper, der schon mehrere Monate allen Mitteln Trotz bot, in 8 Tagen und in 3 Wochen durch das nämliche Verfahren einen Schleimausfluss aus der Blase, mit heftigem Drange zum Uriniren, Abmagerung und beständigem Fieber. Rees (Harless Rhein. westph. Jahrb. f. Med. u. Chir. Bd. 10. St. 1. S. 92. Bd. 11. St. 1. S. 102.) sah bei Verhärtungen der Eingeweide vom Salmiak gute Dienste. Bei Katarrhhusten, der des öfteren Erscheinens wegen und aus übrigen Gründen Verdacht macht, dass Tuberkeln daseyen, und überhaupt in Lungenkatarrhen, gab er ihn mit Liquiritiensaft in Pillen, in der Regel auch mit Bilsenkrautextract. Wenn er aber anhaltend gegeben werden musste, so setzte er Gentianaextract zu, um die nachtheilige Wirkung auf den Magen, die der lange Gebrauch erweckt, zu vermeiden, weswegen er ihn auch von Zeit zu Zeit aussetzen liess. Mit Erfolg gab er ihn besonders bei einer periodische Anfälle machenden, sehr heftigen Ischurie, gleiche Theile von ihm und Gentianaextract mit hinreichendem Liquiritienextract zu 3 Gr. schweren Pillen gemacht, mit Zimmt bestreuet, Morgens uud Abends zu 6, späterhin zu 8, zuletzt zu 10 Stück, 3 Monate lang, jedoch mit öfteren Unterbrechungen fortgesetzt, worauf in 7 Monaten keine Anfälle erschienen, welches vorher nie so lange der Fall gewesen war; mit noch entschiedenerem Nutzen bei einer Art *Phthisis pituitosa intestinalis*, wenigstens einem inveterirten Katarrh des Schlundes, Magens, Darmkanales, der Bauchspeicheldrüse, deren Schleimhäute bereits in den Zustand colliquativer Aussonderung übergetreten waren, sich aussprechend durch spröde, trockne Haut, unaufhörlichen schleimigen, eiterartigen Durchfall, unverdauet abgehende Nahrungsmittel, gehinderte Absonderung des Speichels und Urines, grosse Abmagerung u. s. w. Im letztern Falle wurden ½ Unz. Salmiak, ebenso viel Liquiritenextract, 8 Gr. Opium, 16 Gr. *HB. Daturae Stram-*

monii, mit hinreichendem Liquiritienextract zu 2 Gr. schweren mit Zimmt bestreuten Pillen gemacht, Morgens und Abends zu 7, späterhin zu 10 Stück gegeben, nach einiger Zeit an die Stelle des Liquiritienextractes, weil der Magen leiden zu wollen schien, Quassienholzpulver gesetzt, noch später die Gabe des Salmiaks verdoppelt, und 12 Stück gereicht. Hierbei besserte es sich sehr allmälig, der Durchfall verminderte sich, die Schmerzen wurden weniger heftig, die Haut duftender, die Urinabsonderung bedeutender, und nach ohngefähr 3 Monaten und dem Gebrauche von 4 Unz. Salmiak, war die Heilung des Uebels, welches 2½ Jahre gedauert hatte, entschieden. Fischer (Rusts Magaz. Bd. 17. S. 237.) empfiehlt auch beim Blutspeien, sobald durch allgemeine und örtliche Blutentziehungen die intensiv verstärkte Reaction des Gefässsystemes aufgehoben ist, den Salmiak, der nach ihm als wahres Stypticum bei dem noch aus Schwäche und krankhafter Reizbarkeit fortdauerndem Bluthusten wirken soll. Nach seinem fortgesetzten Gebrauche bildeten sich nicht nur baldigst gekochte Sputa, sondern die Lungen traten auch späterhin energisch und kraftvoll aus dieser Krise. Er hofft deswegen von ihm Rettung von der drohenden Schwindsucht. Bei einem aus erhöheter Venosität entstandenen consensuellen Blutspeien soll er dasselbe leisten, nur langsamer und unter Zuziehung anderer zweckdienlicher Mittel. Einige Krankheitsberichte dienen zur Bestätigung dieser Behauptungen. Man fand diesen Nutzen im Blutspeien bestätigt. Man reichte bei einem habituellen, nach Stillung des Anfalles durch anderweitige Mittel, den Salmiak 2stündlich zu ½ Drachm. mit ¾ Gr. Digitalis, bei dessen beharrlichem Gebrauche sich die Nachtschweisse und alle andre Gefahr drohende Symptome allmälig ganz verloren, ein zurückbleibendes periodisches Herzklopfen aber dem 2maligen Anlegen von Blutigeln wich (Rusts Magaz. Bd. 22. S. 298.). Ein an einem andern Orte (Hufelands Journ. Bd. 64. St. 2. S. 126.) erzählter Fall scheint der nämliche zu seyn. Fischer (Recens. v. Hufelands Journ. in Rusts krit. Repert. Bd. 8. S. 194.) giebt bei Drüsenverhärtungen und angehendem Brustscirrhus einzig den Salmiak, zu ½ Quent. und steigend bis zu 2 Scrup., täglich anfangs 4mal, dann 6—8mal, und kann glänzende Beweise für diese in jeder Hinsicht gefahrlose Heilmethode aufführen. Derselbe (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 5. St. 4.) räth bei

Drüsenübeln der weiblichen Brüste die Zertheilung vorzugsweise durch den innern Gebrauch des Salmiaks, Salmiakbäder und wiederholte Brechmittel zu versuchen. In der schleimigen sowohl als eiternden Lungensucht wird etwas vom Salmiak zu erwarten seyn, wenn fixe, stechende, beim Einathmen sich vermehrende Schmerzen auf der Brust empfunden werden, wahrscheinlich gleichzeitig Lungenverhärtungen vorhanden sind, trocken und heftig gehustet wird, die Wangen geröthet erscheinen, der Puls schnell, gespannt schlägt (Richters Therapie. Bd. 4. S. 648. 814.). In der Gicht ist der Salmiak angezeigt, wenn sich damit ein *status pituitosus*, ein wahres Schleimfieber verbindet. Bei bedeutenden Schleimanhäufungen im Unterleibe, überhaupt Anschoppungen, Stockungen in ihm und besonders damit in der Gefässrichtung gereiztem Zustande, bekommt er auch Hypochondristen, Hysterischen oft sehr gut. Er vermag überhaupt bei allen möglichen lymphatischen Stockungen und Verschleimungen der Abdominaleingeweide, dadurch bedingt werdenden Gelbsuchten, Wurmkrankheiten, nach den Umständen mit bittern Extracten, Schwefel, Gummiresinen, Rhabarber treffliche Dienste zu leisten, und dass er hier selbst noch bei einem bereits begonnenen Zersetzungszustande gegeben werden kann, den man sonst für eine Gegenanzeige hielt, ergiebt sich aus den so eben mitgetheilten Fällen. Fischer (Rusts Magaz. Bd. 11. S. 207.) empfiehlt überhaupt dringend seinen Zusatz zu denjenigen Mitteln, die in der Absicht gegeben werden, Verstopfungen aufzulösen, theils um ihre Wirkung zu erhöhen, theils um ihnen die erhitzende schädliche Nebenwirkung zu benehmen. Bei erethistischen Wassersuchten, zumal wenn sie katarrhalischen, rheumatischen, arthritischen Ursprungs sind, verspricht er wegen seiner starken Einwirkung auf die serösen Häute etwas. Sundelin und Berends (Sundelins Arzneimittell. Bd. 1. S. 147.) schreiben ihm auch die Kraft zu, auf den Uterus einzuwirken, daher die Menstruation zu befördern, wollen ihn bei Amenorrhöen, Menostasieen mit Nutzen, zumal bei jungen irritabeln Individuen, Gefässerethismus, aber auch bei torpidem, verschleimtem Zustande, im letztern Falle mit Tonicis, Campher, Arnica, Opium, Amaris, Gummiresinen, gebraucht haben. Sundelin rühmt ihn in der Bleichsucht junger, reizbarer Individuen mit fieberhaft aufgeregtem Zustande, örtlicher Unthätigkeit der Uterin-

functionen. Im Keuchhusten dient besonders der Salmiak zu Anfang bei starker, zäher Schleimabsonderung, so lange die Fieberbewegungen noch fortdauern. Hünefeld (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1826. Mai, Juni S. 533.) zieht aus der chemischen Zusammensetzung des Salmiaks und seinem Verhalten zu andern Salzen den Schluss, er werde ein Heilmittel für die Kalk- und Talk-Lithiasis, die häufig damit verbundene Harnsäure- und Urat-Lithiasis, zumal abwechselnd mit phosphorischen Erdsalzen seyn. Er selbst wandte ihn auch mit Nutzen bei einer Phosphat- und Urat-Lithiasis an. Et bietet nach ihm auch wahrscheinlich ein geeignetes Mittel dar, die krankhafte Plasticität in mehreren Zuständen, chronischer Gicht, chronischen Rheumatismen, krankhaften Ossificationsneigungen zu vermindern und zu vernichten. Er wirkt wahrscheinlich vortheilhaft in Callositaten aller Art, welche zur abnormen Bildung und Ablagerung des Kalk- und Talkphosphates tendiren, theils innerlich, theils äusserlich. Es lässt sich vermuthen, dass derselbe unter gewissen Umständen und in kleinen Gaben eine die Verdauung regelnde Verbindung, und in manchen chronischen Uebeln ein zweckmässiges Mittel sey, einen kritischen Harn zu veranlassen, in geringer Gabe die Bildung des Weinsteines an den Zähnen verhüten, einen guten Haarwuchs erhalten, dem Albesciren der Haare entgegen wirken werde. Man sieht in welchem grossen Heere chronischer Krankheiten der Salmiak etwas verspricht, unter denen selbst einige sind, die bis jetzt beinahe ausser den Grenzen der Kunst lagen, weswegen über dessen Anwendung in diesen besonders ausführlich die Rede war.

Man giebt den Salmiak in gewöhnlichen Fällen zu 5—10 Gr, in seltenen Fällen selbst zu 1 Scrup. *p. d.*, selten, etwa nur gegen Wechselfieber, weil er so übel zu nehmen ist, mit Süssholzpulver, Milchzucker, arabischem Gummi in Pulver; am häufigsten in Auflösung zu ½—1—1½—2 Drachm. in 4—6 Unz. destillirtem Wasser, esslöffelweise in 24 Stunden. Liquiritiensaft verbessert am besten den übeln Geschmack, hat aber in fieberhaften Krankheiten das Unangenehme, dass er Zunge und Stuhlgänge färbt, diese daher diagnostisch nicht gehörig beurtheilt werden können, ist selbst oft sehr zuwider, wo dann gemeiniglich ein schleimiges Mittel, etwa eine Eibischabkochung das beste Vehikel ist. Auch in Pillen,

Bolus, Latwerge kann er gegeben werden. Die Wirkung auf die Darmausleerungen bestimmt besonders seine Gabe. Er darf diese nämlich nicht bis zur Diarrhöe vermehren, weil er dann meistens heftiges Brennen im Mastdarme und in der Harnröhre verursacht. In silbernen Löffeln darf er nicht genommen werden, weil sie schwarz anlaufen. Zweckmässige Verbindungen mit andern Mitteln ergeben sich aus dem Gesagten. ℞. *Amygd. dulc. excort.* ℥j. *Aq. Rub. Idaei* ℥x. *f. l. a. Emuls. In qua solv. Ammon. muriat. dep.* ʒij. *Sacch. alb. q. s. ad grat. sapor. M.* S. 2stündlich 2 Esslöffel voll. ℞. *Ammonii muriat. dep.* ʒj. *Tartar. stib. gr.* j. *Pastae Althae.* ℥ß. *Aq. Meliss.* ℥vj. *Solv. D.* S. 2—3stündlich 1 Esslöffel voll (Nach Vogel). ℞. *Extr. Tarax.* ℥ß. *Centaur. minor.* ʒij. *Ammon. muriat. dep.* ʒß—j—ij. *Succi Liquir.* ʒß. *Solv. in. Aq. Flor. Chamomill.* ℥vj. *M.* S. 2stündlich 1 Esslöffel voll (Im Wechselfieber). ℞. *Tart. stib. gr.* j. *Ammon. muriat. dep.* ʒj—ij. *Solv. in Aq. Flor. Samb.* ℥iv. *Oxymell. scill.* ℥ß. *M.* S. stündlich, und entstehen danach Uebelkeiten, 2stündlich 1 Esslöffel voll (Nach Richter im nervös gastrischen Fieber). ℞. *Ammon. muriat. dep.* ʒj.—iij. *G. arab.* ʒij. *Aq. font. destill.* ℥vj. *Sacch. alb.* ℥j. *M.* S. 2stündlich 1 Esslöffel voll (Nach Sundelin). ℞. *Rad. Polygal. Seneg.* ℥j. *Coq. c. Aq. font.* ℥xvj. *ad reman.* ℥viij. *In Coat. solv. Ammon. muriat. dep.* ʒij. *Pulp. Tamarind.* ℥j. *Tart. stib. gr.* j. *Syr. Althae.* ℥j. *M.* S. 2stündlich 2 Esslöffel voll. (Im späteren Zeitraume der Peripneumonie zur Beförderung der Expectoration). ℞. *Ammon. muriat. dep.* ʒij. *Camph., Extr. Opii. aquos.* $\widehat{aa}$ *gr.* iij. *Flor. Arnic. pulv.* ʒß. *Sacch. alb.* ʒvj. *M. f. Pulv. D. ad vitr.* S. 3—4mal täglich 1 Theelöffel voll (Nach Berends zur Beförderung des Auswurfes und der Katamenien.

Aeusserlich wirkt der Salmiak als ein kräftig reizendes, selbst gelind ätzendes, fäulnisswidriges, zertheilendes, in manchen Fällen auch wohl eine eigenthümliche chemische Veränderung bewirkendes Mittel, aber wohl fast gar nicht auf das Allgemeine. Man kann ihn mit Erfolg zu Umschlägen bei Ecchymosen, Verrenkungen, Quetschungen, Knochenbrüchen, varikösen Ausdehnungen, Blutungen, Oedemen, Gelenkgeschwülsten, chronischen Hautausschlägen u. s. w. benutzen. Eine saturirte Auflösung desselben empfiehlt Michaelis (Annal. der

Heilk. Bd. 12. St. 5. S. 437.) gegen Verengerungen des Schlundes. Gegen Milchknoten empfehlen schon Justamond und Kirkland (Richters chir. Bibl. Bd. 5. S. 636., Bd. 10. S. 604.) eine Auflösung von 3 Unz. Salmiak in 1 Pinte Brunnenwasser und eben so viel ungarischem Wasser, damit befeuchtete Compressen aufgelegt, als unfehlbar. Ist die ganze Brust geschwollen und schmerzhaft, so soll man den Salmiak in einem Decoct der Mohnköpfe auflösen. Boyer (Abh. üb. d. chir. Krankh. u. s. w. a. d. Franz. v. Textor, Bd. 7. 1822. S. 144.) rühmt dagegen 2 Drachm. Salmiak in 2 Unz. Mandelöl aufgelöst, als Salbe. Schnuhr (Hufelands Journ. Bd. 59. St. 4. S. 135.) fand eine Auflösung von 1 Theile Salmiak in 16 Theilen Wasser, anhaltend lauwarm umgeschlagen, gegen langwierige Verhärtungen der Brust, welche Verdacht einer scirrhösen Entartung erregten, sehr nützlich. Keate (*Cases of Hydrocele etc. Lond.* 1788. Richters chir. Bibl. Bd. 11. S. 207.) gebrauchte schon den Salmiak zur Heilung des Wasserbruches. Man soll 1 Unz. in 4 Unz. Weingeist, eben so viel Essig auflösen, damit befeuchtete Compressen täglich 3mal frisch auflegen, und mit einem Suspensorium befestigen, worauf sich das Wasser allmälig verlieren und nicht wieder von neuem anhäufen soll. Neuerdings will auch v. Graefe (Dess. u. Walthers Journ. Bd. 9. S. 686.) nicht selten die Hydrocele, durch häufig wiederholte Fomentationen aus ½ Unz. in 10 Unz. destillirtem Wasser aufgelösten Salmiak zertheilt haben. Hünefeld (Archiv. f. med. Erfahr. von Horn u. s. w. 1826. Mai, Juni. S. 505.) fand feines Pulver des Salmiaks mit grauer Mercurialsalbe und Schierlingsextract zur Auflösung lymphatischer Geschwülste und Verhärtungen, namentlich der sogenannten Ueberbeine, rheumatischer Ablagerungen, sehr nützlich. Er erwartet selbst in der Gonarthrokace etwas von ihm, gegen die auch schon Kirkland (Richters chir. Bibl. Bd. 11. S. 26.), wenn sie rheumatischen Ursprungs ist, eine Mischung aus Essig, Bleiwasser und Salmiak empfiehlt. Niemann (*Ph. bat. Ed. II. Vol. II. p.* 425.) rühmt zur Zertheilung von Contusionen und gegen kalte Gelenkgeschwülste eine Auflösung von 2 Drachm. Salmiak in 6 Unz. Fliederblüthenwasser mit 3 Unz. Weingeist, 1½ Unz. *Sp. Anthos* und *Lavendulae.* Die berühmte *Solutio Muriatis Ammonii Vogleri discutiens* besteht aus ½ Unz. bis 6 Drachm. Salmiak, in 20 Unz. Wasser aufgelöst, mit

2 Unz. Weingeist. Hedenus (Rusts Magaz. Bd. 11. S. 303.) gebrauchte eine Salmiakauflösung äusserlich mit ausgezeichnetem Nutzen gegen polypöse Excrescenzen und Degenerationen der Häute des Mastdarmes. Auch schon Bell (*Syst. of surgery. Vol. II.*) empfiehlt bei weichen Auswüchsen am After öfteres Reiben mit einem Stücke Salmiak, oder Waschen mit einer Auflösung dieses Salzes, worauf sie bald verschwinden sollen. Der Salmiak ist gegen die Krätze recht wirksam, erhöhet namentlich die Wirkung des Schwefels gegen diese. So räth z. B. Hufeland (System d. prakt. Heilk. Bd. 2. Abth. 2. S. 250.) eine Mischung aus 1 Unz. Schwefelblumen, 1 Drachm. Salmiak, mit hinreichendem Mandelöl zur Salbe gemacht. Nach Bell (*Syst. of Surgery. Vol. V.*) ist Salmiak das beste Mittel gegen Warzen. Man reibt mit einem etwas befeuchteten Stücke desselben die Warze täglich 2—3mal. Selten soll sie schmerzhaft werden und selten das Mittel fehlschlagen. Auch nach Waiz (Hufelands Journ. Bd. 43. St. 4. S. 132.) ist eine möglichst saturirte Auflösung des Salmiaks in Wasser das wirksamste Mittel gegen Warzen. Mohrenheim (Beitr. z. prakt. Arzneik. Bd. 1. S. 76.) liess bei Brüchen kleiner Kinder von Zeit zu Zeit Wein mit Salmiak überschlagen, auf welche Weise sie sich allmälig verloren. Beim Panaritium leisten Umschläge von in Essig aufgelöstem Salmiak oft gute Dienste. Salmiak mit Pulver von aromatischem Kalmus tilgt beim Krebse den übeln Geruch weit bequemer als die Kohlensäure. Mischt man Salmiak mit gleichen Theilen Salpeter, und löst das feine Pulver in 6—8 Theilen Wasser auf, so erhält man ein sehr kaltes Waschwasser, welches nach Brande (*Mat. med.* S. 29.) oft zweckmässig die Stelle des Eises vertreten kann. Das in England bereitet werdende Salz, welches in 4mal soviel Wasser aufgelöst die Temperatur der Flüssigkeit um 15 Gr. herabbringt, ist aber nach Vauquelin (Frorieps Notiz. Bd. 11. No. 11. S. 170.) eine Mischung aus 57 Theilen salzsaurem Kali, 32 Theilen Salmiak und 10 Theilen Salpeter. Er kommt auch unter die Schmuckerschen kalten Fomentationen, von denen schon unter Essig die Rede war. Die Augenheilkunde benutzt Salmiakumschläge gegen Sugillationen der Augenlider, Gerstenkörner und Augenliderdrüsenanschwellungen, Salmiakeinspritzungen bei Thränenfisteln, wenn nach gehobenem mechanischen Hinderniss die

krankhafte Absonderung aus Atonie fortdauert. Richter empfiehlt zu Einträufelungen gegen Hornhauttrübungen ½ Drachm. Salmiak in 3 Unz. Rosenwasser; Reil 2 Scrup. in 2 Unz. destillirtem Wasser mit 2 Drachm. Zucker; Beer zu Einspritzungen bei Thränenfisteln 2 Drachm. Schierlingsextract, 1 Drachm. Salmiak, in 6 Unz. Rosenwasser. Lange (Richters chir. Bibl. Bd. 8. S. 508.) liess bei Lähmungen der Zunge mit Erfolg 3mal täglich 1 Quentch. Salmiak mit 6 Tropfen Zimmtöl auf dieser zerfliessen. Der Salmiak ist ein ziemlich kräftiges Niesmittel, und kann zweckmässig mit andern Errhinis aus dem Pflanzenreiche verbunden werden. Beim kalten Brande dient der Salmiak in Auflösung oder Pulver eingestreuet, mit Myrrhen, China, Campher, aromatischem Kalmus; als Einstreuung bei Nekrose und Caries, zur Beförderung der Exfoliation, in einer Auflösung, als Einspritzung beim Nachtripper und weissen Flusse; als Zahnpulver, was aber freilich übel schmeckt, zur Reinigung der Zähne und Stärkung des Zahnfleisches; als Gurgelmittel bei acuten Bräunen in der späteren Periode, und bei chronischen gleich zu Anfang; in Klystieren bei Ohnmächtigen, Scheintodten; auf Kohlen gestreuet, der aufsteigende Dampf, bei rheumatischen Geschwülsten, Ankylosen u. s. w. Fischer (Rusts Magaz. Bd. 11. S. 207.) gebrauchte auch bei hartnäckigen Scropheln mit wahrer Abdominalphyskonie und in Masse verhärteten mesaraischen Drüsen, den Salmiak in starker Quantität dem Bade zugesetzt, mit ausgezeichnetem Erfolge, und er leistete ihm weit mehr als Seesalz, Seife, Schierling. Der Zusatz des Salmiaks zu einer Salbe aus Sublimat ist zur völligen und innigen Verbindung desselben mit dem Fette sehr dienlich (Hufelands System d. pr. Heilk. Bd. 2. Abth. 2. S. 537.), bei dem hierüber das Weitere.

Die Auflösung zum äusseren Gebrauche macht man von verschiedener Stärke. In der Regel rechnet man 1 Unz. auf 8 Unz. Wasser. Durch Zusatz von Essig, Branntwein, alleinige Auflösung in ihnen, Thedenschem Schusswasser, kann man seine zertheilenden, antiseptischen Kräfte bedeutend erhöhen. Jedoch ist er auch so oft zu reizend. Zu Gurgelwassern und Klystieren darf man nur 1 Drachm. auf 4—8 Unz. Flüssigkeit nehmen. Von seiner Benutzung, um daraus Ammoniumgas zu entwickeln, war schon unter diesem die Rede.

D) Salzsaure Schwererde. *Baryta muria-*

tica. Salzsaurer Baryt, salzsaure Baria, salzsaures Baryumoxyd, Chloraryum, Baryumhaloid, hydrochlorsaures Baryt. *Murias barytae*, *Murias baryticus*, *Chloruretum Baryi*, *Chloretum Baryi cum aqua*, *Baryum oxydatum muriaticum*, *Baryta hydrochlorica*, *Terra ponderosa salita.* Nach älteren Ansichten ein Salz aus Baryt, Barytmetalloxyd und Salzsäure, nach neueren aus 2 Antheilen Chlor, 1 Antheile Baryum. Scheele entdeckte sie 1775. Fast jede Pharm. giebt eine andre Bereitung dieses Salzes an, die alle zur Absicht haben, ein möglichst reines Präparat zu liefern, da dasselbe häufig mit Eisen, Kupfer, Blei, selbst Arsenik, andern Salzen und Erden verunreinigt ist. Dulk (d. preuss. Pharm. übers. u. erläut. Bd. 2. S. 257.) spricht ausführlich über sie. Die Bereitungsweise nach der neuesten preuss. Pharm. liefert eine vorzugsweise reine salzsaure Schwererde. Eine solche bildet völlig weisse, durchsichtige, geschobene vielseitige Tafeln, bei schnellem Verdunsten nur kleine schuppige Krystalle, schmeckt unangenehm bitter, scharf salzig, verändert sich an der Luft nicht, verliert beim Schmelzen das Krystallisationswasser, ohne eine Veränderung zu erleiden, löst sich in 3 Theilen kaltem, 2 Theilen kochendem Wasser, 100 Theilen absolutem Alkohol auf.

Crawfort (Duncan: *Med. comment. Vol. IV. Dec. II. p.* 433. übers. in d. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte, Bd. 13. S. 691.) führte die salzsaure Schwererde in die Praxis ein. Späterhin wurde Hufeland (Erfahr. üb. d. Gebr. u. d. Kräfte d. salzs. Schwererde. Berl. 1791. — Vollst. Darstell. d. med. Kräfte u. d. Gebr. d. salzs. Schwererde. Berl. 1794.) ihr Monograph und vorzüglichster Empfehler, worauf sie sehr häufig benutzt, lebhaft über ihren Nutzen und ihre Unwirksamkeit, selbst ihren vermeintlichen Nachtheil gestritten wurde (Görting: *diss. de Terra pond. salita. Erf.* 1792. Petermann: *diss. de Terra pond. salit. ejusque usu med. Jen.* 1793. Schmidt: *de baryta muriatica. Lip.* 1793. *ej. Baryt. muriat. hist. med. Thorn*, 1794. Althoff: *Progr. de efficacia Terrae pond. salit. in praxi observata. Goett.* 1794. Bucholz: über die vorgebl. gift. Eigenschaft d. Witherits, d. Schwererde u. salzs. Schwererde. Weim. 1792. Klohss med. Bemerk. üb. d. Wirksamk. u. d. Gebr. d. salzs. Schwererde. Zerbst, 1793. Van Mons: *diss. de praeparat. atque usu chem. et med. Muriatis Barytae.*

Groen. 1797. übers. in Trommsdorffs Journ. d. Pharm. Bd. 5. St. 2. S. 575. Stinstra: *diss. de Muriatis Barytae usu, obs. probato. Groen.* 1799. Armstrong in Duncans *Med. Annal. Vol. I. Lust. II. p.* 340. übers. in d. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 22. S. 171.). In der neueren Zeit scheint sie ziemlich in Vergessenheit gerathen zu seyn, namentlich in England, wenn gleich von da ihre Empfehlung ausging, nicht mehr benutzt zu werden, da sie sich nicht in der *Ph. lond.* sondern nur in der *edinb.* befindet. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 29. St. 2. S. 112.) versichert indessen, er habe sie keinesweges als unwirksam bei Seite gesetzt, fortgesetzte. Erfahrungen haben ihn vielmehr immer mehr von ihrer Wirksamkeit überzeugt. Ihre Wirkung weicht von der anderer Mittelsalze bedeutend ab, nähert sich der der Metallsalze und Metalloxyde. Schon in geringer Menge ist sie ein starker Reiz für die Lymphgefässe und Drüsen, nimmt auch zugleich die Irritabilität und vorzugsweise die Sensibilität in Anspruch, stimmt beide durch höhere Steigerung des bildenden Lebens herab, hat aber wohl nicht, wie einige behaupten, eine besondre Beziehung zum Nervenleben. In mässigen Gaben bringt sie ausser einiger Vermehrung aller Absonderungen nach Hufeland, keine bemerkbaren Veränderungen hervor. Stärkere Gaben wirken offenbar nachtheilig auf den Digestions -, Assimilations - und Sanguificationsprocess. In grossen Gaben äussert sie wahrhaft giftige Eigenschaften, greift die ersten Wege stark an, macht heftiges Erbrechen, Purgiren, endlich Magenentzündung, womit sich gern Fiberbewegungen, Affectionen des Nervensystemes, Schwindel, grosse Mattigkeit, kleiner krampfhafter Puls, Ohnmachten verbinden, unter denen endlich der Tod erfolgt. Sie scheint in der That Aehnlichkeit mit der Wirkung des Arseniks zu haben, wie dieser theils als ätzendes Gift auf den Magen, theils durch Absorption auf das Gehirn, Herz zu wirken. Auch kann man ihre Wirkungsweise mit der der schärferen Antimonial - und Mercurialmittel vergleichen. Nur wirkt sie heftiger auf das Nervensystem, eingreifender, gewissermassen feindseliger auf die Lymphgefässe und absondernden Membranen. Sensible Individuen werden vorzugsweise leicht auf eine nachtheilige Weise von ihr ergriffen. Die üblen Zufälle, die man zuweilen nach ihrem Gebrauche beobachtete, hat man zwar wohl allein auf Rechnung fremder

Beimischungen, die sie häufig enthält, selbst auf darin befindlichen Arsenik geschoben (Mönch in Fleischs Handb. d. Kinderkrankh. Bd. 3. S. 248.). Allein nach den Versuchen von Orfila (Toxikolog. Bd. 2. S. 175.) giebt es unter den Mineralgiften wenige, deren Wirkung kräftiger wäre. Sie verursachte nach von ihm angestellten Versuchen an den Theilen, mit denen sie in Berührung kam, Entzündung, und unter Schwindel, Lähmung der Hinterextremitäten, allgemeiner Gefühllosigkeit, Erweiterung der Pupille u. s. w., sehr rasch den Tod. Hiermit stimmen auch die Versuche von Brodie und Gmelin (Versuche üb. d. Wirkung d. Baryts u. s. w. 1824. S. 9.) überein. Letzterer überzeugte sich, dass schon 5 Gr. salzsaure Schwererde, in Wasser aufgelöst und in den Magen gespritzt, hinreichen, ein Kaninchen in etwa 25 Stunden zu tödten. Diese Versuche von Orfila und Gmelin beweisen auch, dass schwefelsaures Kali oder schwefelsaures Natrum, selbst einfaches Brunnenwasser, worin sich oft ziemlich viel schwefelsaurer Kalk befindet, das beste Gegengift sind; denn dann wird sich schwefelsaurer Baryt bilden, der zwar Erbrechen verursacht, aber sonst nicht giftig, namentlich nicht tödtlich wirkt. Jedoch gilt dieses natürlich nur für acute Vergiftungen. Bei den durch Arzneigebrauch hervorgerufenen, mehr chronischen übeln Folgen, würden diese Salze das sich hier in den Assimilationsorganen aussprechende Leiden unterhalten, vermehren. Hier passen eher schleimige, ölige Mittel, etwa mit Bilsenkrautextract, Opiumtinctur, um den aufgeregten Zustand zu beseitigen. Rust (Helkologie, Bd. 1. S. 255.) sah von dem Gebrauche der salzsauren Schwererde einen 2 Tage lang dauernden acuten Wahnsinn entstehen. Erdmann (Hufelands Journ. Bd. 64. St. 3. S. 67.) beobachtete nach ihrem Gebrauche gegen Scropheln in einer Auflösung bei einem Erwachsenen, bei einem Gefühle von Beängstigung, eine sonderbare Affection des Gemeingefühles und Vorstellungsvermögens, namentlich die Empfindung ohne Unterschenkel auf den Knieen zu gehen, während die Umgebungen ebenfalls in einer andern Beschaffenheit, als gewöhnlich, erschienen. Dürr (Hufelands Journ. Bd. 9. St. 3. S. 184.) sah von kleinen Gaben derselben alle Nächte Pollutionen entstehen. Auch Girtanner (Kinderkrankh. S. 370.), Klohss (l. c. S. 12.) beobachteten nachtheilige, beinahe giftige Wirkungen von ihr.

Aus dem Gesagten ergiebt sich zur Genüge, dass die salzsaure Schwererde nur mit Vorsicht therapeutisch benutzt werden darf. Namentlich ist sie bei sehr reizbaren, zu Krämpfen geneigten, an muskulöser Schwäche, gestörter Verdauung, Durchfällen leidenden Individuen, zu vermeiden. Jedoch sieht man allerdings von ihm nicht selten, ohne eine sonst in die Augen fallende Erscheinung, eine erhöhete Resorptionsthätigkeit, dadurch eine Verminderung oder ein Schwinden lymphatischer Anhäufungen, drüsiger Anschwellungen. Hufeland schreibt ihr sicher mit Recht die Kraft zu, als ein durchdringender Reiz auf das gesammte Lymph- und Drüsensystem, die Nerven dieser Theile zu wirken, daher in ihnen, besonders aber im Unterleibe, auf das kräftigste zu vermögen, zähe Infarctus und Verschleimungen aufzulösen, beweglich zu machen, das ganze Drüsensystem zu eröffnen, den Krampf in den kleinen Gefässen und Drüsen zu lösen, die Secretionen zu verändern und zu verbessern.

Gegen die Scrophelkrankheit wird, seit der Empfehlung der salzsauren Schwererde gegen dieses Uebel durch Crawfort und Hufeland, diese bei weitem am häufigsten gebraucht. Allein die Stimmen über ihren Nutzen sind sehr getheilt. Eine bedeutende Wirksamkeit gegen Scropheln ist ihr indessen wohl nicht abzusprechen, und der Ausspruch von Feiler (Pädiatrik. S. 249.), ihre Wirksamkeit habe sich nicht bewährt, ungegründet. Wenn Mehrere von ihr anhaltend und in grossen Gaben durchaus keinen Erfolg, oder wenigstens keine gleichzeitige und beständige Wirkung, gesehen haben wollen, so muss man bedenken, dass man in diesem Uebel nie auf eine rasche Veränderung hoffen darf, dass in ihm auch die Schwererde, wie jedes andre Mittel, nur dann wirkt, wenn sie durch eine zweckmässige Diät und Lebensweise unterstützt wird, dass endlich nicht alle Arten von Scropheln sich für ihren Gebrauch eignen. Allerdings muss sie häufig den Antimonial- und Mercurialpräparaten den Vorzug einräumen, die im Allgemeinen in ihrer Wirkung sicherer seyn möchten. Man will sie in allen Formen der Scrophelkrankheit nützlich gefunden haben. Schon Hufeland empfiehlt dieses Mittel vorzugsweise, wo das Lymphgefäss sich in einem heftig gereizten, entzündlichen Zustande befindet, wo die Thätigkeit der Gefässe erhöhende Mittel die Symptome vermehren, wenn vorzugsweise empfindliche Theile, z. B. die Lungen, Augen leiden, man

es mit schmerzhaften Geschwüren, Verhärtungen, die eine grosse Neigung haben sich zu entzünden, juckenden Hautausschlägen zu thun hat. Es passt daher die salzsaure Schwererde für die *Scrophula florida*, wo eine phlogistische Diathesis offenbar hervortritt, die Ernährung nicht zu tief gesunken ist. Da, wo die Adstringentia, Tonica angezeigt sind, wo die Laxität bedeutend ist, eine scorbutische Complication stattfindet, schon Uebergang in das zweite Stadium der Fäulniss und Zersetzung erfolgte, die Digestion und Assimilation bedeutend leidet, ist sie nicht an ihrem Platze, kann selbst leicht schädlich werden. Damit scheint die Behauptung von Herrmann (System d. prakt. Arzneimittell. Bd. 2. S. 336.), dass sie bei trägen lymphatischen Constitutionen, krankhaft gesteigertem Torpor der Lymphgefässe, gleichzeitiger Unthätigkeit des höheren Gefässsystemes, oft die überraschendsten Wirkungen hervorbringt, in Widerspruch zu stehen. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 1. S. 141.) empfiehlt die Verbindung mit kochsalzsaurem Eisen, besonders bei schlaffen, kalten, reizlosen Subjecten. Man soll 1 Drachm. *Liquor ferri muriatici* mit 1 Unz. destillirtem Wasser vermischen, und dieses zu gleichen Theilen mit der Barytauflösung vereinigen. Aber beide Mittel sind sich in ihrer Wirkungsweise so entgegen gesetzt, dass man die Wirksamkeit ihres gleichzeitigen Gebrauches kaum begreifen kann. Scherff (Hufelands Journ. Bd. 2. S. 161.) sah von der Verbindung mit Kochsalz, in doppeltem, auch wohl dreifachem Gewichte der salzsauren Schwererde beigemischt, sehr gute Dienste. Herz (Hufelands Journ. Bd. 2. S. 163.) heilte durch sie eine vollkommne scrophulöse Lungensucht, die mit einem herpetischen Ausschlage verbunden war. Zuletzt wurden 160 Tropfen der Solution täglich 3mal gegeben. Thuessink (Hufelands Journ. Bd. 6. S. 677.) bestätigt zwar die grosse Kraft des Mittels, warnt aber vor seinem Missbrauche, und besonders vor seiner Eigenschaft, das Blut aufzulösen, welches gefährliche Zufälle erregen kann. Breefeld (Hufelands Journ. Bd. 20. St. 1. S. 105.) fand ihren Nutzen gegen Scropheln bestätigt. Armstrong (Duncans *Annal. of med.* 1801. p. 370. Allg. med. Annal. 1802. S. 589.) gebrauchte sie mit ausgezeichnetem Nutzen bei scrophulösen Zufällen der Neger und gegen eigenthümliche Zufälle, namentlich eine Menge Geschwüre, die nach dem Biss eines Negers entstanden wa-

ren. Pinel (*Nosographie philosophique.* Tom I. p. 237. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte, Bd. 18. S. 55.) fand bei 3 scrophulösen Kindern den ausgezeichneten Nutzen der Schwererde bestätigt. Ein erwachsenes Frauenzimmer wurde durch dieselbe von einer bedeutenden scrophulösen Krankheit geheilt (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte, Bd. 15. S. 557.). Die oben angeführten Schriften erzählen noch viele Fälle glücklich dadurch geheilter Scropheln. Henke (Kinderkrankh. 2te Aufl. Bd. 2. S. 230.) leistete sie in einzelnen Fällen sehr viel, in andern blieb ihr fortgesetzter Gebrauch ohne Wirkung, und manche Kinder vertrugen diesen nicht. Wendt (Kinderkrankh. S. 524.) erklärt sie unter den oben angegebenen Bedingungen für sehr wirksam, und sagt, es sey von ihrem Gebrauche bei scrophulöser blühender Schwindsucht selbst noch dann Erleichterung zu hoffen, wenn bereits alle übrigen Mittel fruchtlos sind. Er räth besonders auch zu ihrer Verbindung mit Spiessglanzwein und Plumerschen Pulvern. Joerg (Handb. z. Erkenntn. u. Heilk. d. Kinderkrankh. S. 794.) bezieht den Nutzen derselben gegen Scropheln allein auf dadurch vermehrte Thätigkeit des Darmkanales, zieht zu diesem Zwecke aber eine Mischung aus leicht bittern Extracten oder Darelischer Rhabarbertinctur mit zerflossenem Weinsteinöle vor, meint auch, dass bei grosser Torpidität des Darmkanales die Jodtinctur weit wirksamer sey. Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 544.) fand sie bei scrophulöser Anlage wirksam, hält sie aber für die höheren Grade der ausgebildeten Scropheln theils für ganz unwirksam, theils für sich allein nicht hinreichend. Herrmann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 336.) sah bei gesteigerter Empfindlichkeit zarter Organismen, gleichzeitigem Gefässerethismus davon leicht Störungen in der niedern Assimilation entstehen, die jeden günstigen Erfolg vereitelten. Bei einer an Lähmung grenzenden Trägheit in dem Lymphsystem, der niedern Assimilation, dem ähnlichen Charakter im Gefässsystem, brachten hingegen grosse Gaben derselben, unbehagliche Gefühle, Uebelkeiten abgerechnet, keinen Nachtheil hervor, und gewannen allen andern fruchtlos angewandten Mitteln den Preis ab. Sartori (Beobacht. u. Abhandl. u. s. w. östreich. Aerzte. Bd. 4. S. 437.) heilte noch neuerdings eine sehr heftige Scrophelkrankheit eines 7jährigen Knaben durch salzsaure Schwererde und Schierlingsbäder. Der Verfasser sah in

der neueren Zeit von ihr bei *Scrophula florida* häufig unverkennbaren Nutzen, bei schmerzhaften Zufällen, namentlich scrophulöser Ophthalmie und Photophobie, schmerzenden Drüsen, vorzugsweise von ihrer Auflösung in Kirschlorbeerwasser, $\frac{1}{2}$ Drachm. in 1 Unz., täglich 3—4mal zu 10 Tropfen, und bis zu 30—50 gestiegen, welche auch schon von Hufeland empfohlen wird. Voigtel (*l. c.* S. 544.) fand in solchen Fällen die Verbindung mit Opium, Bilsenkraut nützlich. Bei Drüsengeschwülsten ist besonders die Verbindung mit Cicuta, bei Hautausschlägen mit Dulcamara, bei scrophulösen Anschwellungen der Halsdrüsen und Kropf mit Digitalis, Schwammkohle, bei schwacher Verdauung, oder wenn diese bei anhaltendem Gebrauche leidet, mit reinen Bitterkeiten, zu empfehlen. Andre rühmen bei erhöheter Nervenempfindlichkeit, besonders im Unterleibe, die Verbindung mit den scharfen Narcoticis, namentlich Akonit, Chelidonium, *Lactuca virosa.* Man interponirt ihr auch oft zweckmässig Spiessglanz, Mercurialpräparate. Bäder und andre äussere Mittel unterstützen stets ungemein die Wirksamkeit. Aber eben in dem Umstande, dass man sie so häufig gleichzeitig und abwechselnd mit andern kräftigen Heilmitteln reichte, ist wohl mit der Grund zu suchen, dass die Meinungen über ihre Wirksamkeit und die sich für sie eignenden Fälle so getheilt sind.

Auch in mehreren andern, auf Atonie der Lymphgefässe beruhenden Uebeln, dadurch bedingt werdenden Anschoppungen, Verhärtungen, Verstopfungen, zähen Schleimanhäufungen, perversen Secretionen, also lauter Zuständen, die Aehnlichkeit mit den Scropheln haben, gebrauchte man die salzsaure Schwererde mit Nutzen. Hufeland rühmt sie als ein kräftiges Digestivmittel bei zähen Schleimanhäufungen in den ersten Wegen, daher in Schleimwechselfiebern, der Wurmkrankheit. Man heilte damit einen *Herpes farinosus.* Gesenius fand sie äusserlich und innerlich bei einem entsetzlichen flechtenartigen Aussatze, bei einem hartnäckigen Nachtripper sehr nützlich. Keck gab sie mit ausgezeichnetem Erfolge bei einem langwierigen Asthma, mit starkem Schleimauswurfe und einer Verhärtung in der linken Seite des Unterleibes. Werfel sah bei dem Gebrauche derselben viel Spulwürmer und eine Menge Wurmschleim abgehen, wodurch eine langwierige Krankheit beseitigt

wurde. Kohl zertheilte dadurch aufgeschwollene Hoden und Leistendrüsen, als Folge eines früheren unterdrückten Trippers. Gebel heilte damit eine Fallsucht von unterdrückter Menstruation, Geschwulst des Hodens und Hodensackes, Hautwassersucht als Nachkrankheit des Scharlachs (Hufelands Journ. Bd. 2. S. 162. 163. Bd. 4. S. 719. Bd. 7. St. 3. S. 172. 174. 177. 179. 180.). Aschendorf (Rusts Magaz. Bd. 8. S. 301.) gab gegen eine Verhärtung der Kardia, nach vorhergeschickter vergeblicher Anwendung vieler Mittel, die salzsaure Schwererde zu 15 Gr. in $\frac{1}{2}$ Unz. Kirschlorbeerwasser aufgelöst, täglich 4mal zu 8 Trofen und jeden Tag um 1 Tropfen gestiegen, jedoch abwechselnd und gleichzeitig mit verschiedenen andern inneren und äusseren Mitteln, mit ausgezeichnetem Erfolge. Im Ganzen waren 2 Drachm. Schwererde und 2 Unz. Kirschlorbeerwasser verbraucht. Pearson (*on the various articles in the cure of Lues venerea*) sagt von ihr, dass sie einige Zeit dem Fortschreiten venerischer Symptome und zwar besonders solcher Einhalt thue, welche in den Ligamenten und im Periosteum ihren Sitz haben. Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S 545.) gab sie in Kirschlorbeerwasser aufgelöst, mit Schöllkrautextract, mit Erfolg bei einer Leberverhärtung. Ritter und Herrmann (Arzneimitt. Bd. 2. S. 342.) empfehlen gegen zurückbleibende Verhärtung nach Hodenentzündung, die Verbindung mit kleinen Gaben Belladonna. Die oben angeführten Schriftsteller empfehlen sie auch gegen scirrhöse Verhärtungen aller Art, Krebs, Rheumatismen und Gicht, Gesichtsschmerz, mehrere Zufälle secundärer Syphilis, hektische, von Vereiterungen herrührende Fieber, Verhärtungen des Pankreas, zurückgetretene Krätze u. s. w. Eben diese Ueberschätzung ihrer Wirksamkeit, veranlasste wohl den Misscredit, in den sie späterhin fiel.

Man giebt die salzsaure Schwererde zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{2}$ Gr. in vorsichtig steigenden Gaben, ihrer leichten Zersetzbarkeit wegen einfach, in destillirtem Wasser aufgelöst. Selbst gewöhnliches Brunnenwasser zersetzt sie. In der *Ph. gall.* ist eine *Solutio Muriatis barytici* aus 10 Theilen in 50 Theilen, in der *edinb.* aus 1 Theile in 3 Theilen Wasser officinell. Nach Hufeland löst man $\frac{1}{2}$ Drachm. in 1 Unz. eines aromatischen Wassers auf und lässt hiervon Kinder bis zum 3ten Jahre 5—20, ältere nach dem Verhältniss ihrer Jahre 10—30, Erwachsene 40

—60 Tropfen, täglich 3—4 mal in allmälig steigenden Gaben nehmen. Greift sie den Magen an, so lässt man hinterdrein eine schleimige Abkochung oder Emulsion gebrauchen. Unzweckmässig ist es, sie in Pulverform mit Zucker abgerieben, oder in Pillenform mit bittern Extracten, Schierlingsextract zu geben, weil sie so die Magenwände zu unmittelbar berührend, leicht zu heftige Wirkung hervorbringt. Verbindungen mit allen Salzen, Erden und Säuren sind zu vermeiden. Dagegen kann sie mit aromatischen Tincturen, reinen, nicht adstringirenden Bitterkeiten, Spiessglanzwein gegeben werden. Gebraucht man sie lange fort, so setze man sie mitunter auf einige Zeit aus, damit sich ihre Wirkung im vegetativen Leben freier entwickeln kann. Ueber ihre Verbindung mit andern Mitteln war schon bei ihrer Benutzung gegen Scropheln die Rede. Die Verbindung mit Tonicis, etwa bei Erschlaffung, beginnender Colliquation, scheint nicht zweckmässig; denn für solche Zustände passt die salzsaure Schwererde nicht. ℞. *Barytae muriat.* ʒj. *Solv. in Aq. Cinnam.* ℥j. *M.* S. 10—80 Tropfen täglich 3mal (Nach Richter). ℞. *Barytae muriat.* ʒiß. *Extr. Conii macul. gr.* x. *Solv. in Aq. Foenic.* ℥vß. *adde: Syr. Rub. Idaei* ℥ß. *M.* S. täglich 4mal 1 Esslöffel voll (Nach Remer). ℞. *Barytae muriat.* ʒj. *Solv. in Aq. Laurocer.* ℥j. *M.* S. 4mal täglich 15 Tropfen und allmälig gestiegen. ℞. *Barytae muriat.* ʒß. *Solv. in Aq. font. destill.* ℥j. *Vini stib.* ʒij. *M.* S. 3stündlich 10—15 Tropfen (Nach Wendt). ℞. *Barytae muriat.* ℈j. *Dissolve Aq. font. destill. pauxillo; adde: Pulv. rad. Gentian.* ʒij. *Pulv. Gumm. arab.* ʒß. *Syr. Althae. q. s. Misce exactiss. fiant l. a. pil. Nr. LXXX. siccentur.* S. Morgens und Abends 2 Stück, und ½ Kaffeeschale Kamillenthee nachzutrinken (Nach Herrmann).

Aeusserlich wirkt die salzsaure Schwererde eindringend reizend, auf zarte oder ihrer Epidermis beraubte Theile, selbst gelind ätzend, erregt daher Beisen und Brennen. In einer Auflösung zu Umschlägen, Waschungen, Einspritzungen, will man sie mit Erfolg gegen chronische Hautausschläge, Kröpfe, Fisteln, atonische Geschwüre benutzt haben. Ollenroth (Hufelands Journ. Bd. 11. St. 4. S. 105.) spritzte ein herpetisches Geschwür an der linken Seite des Brustmuskels mit einer sehr verdünnten Auflösung der salzsauren Schwererde aus, liess diese gleichzeitig auch innerlich, 1 Drachm. in 1 Unz.

Fliederblüthenwasser täglich 3mal zu 20 Tropfen und bis zu 50 gestiegen, nehmen, wonach allmälig die Heilung erfolgte. Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 546.) liess 1 Gr. von ihr und eben so viel Quecksilbersublimat, in 1 Unz. Wasser aufgelöst, bei hartnäckigen krätzartigen und herpetischen Hautausschlägen, die keinem Mittel, selbst dem Sublimat allein nicht, weichen wollten, als Waschwasser der kranken Theile 2—3mal täglich gebrauchen, wovon er augenscheinlich glücklichen Erfolg sah. Auch die Augenheilkunde benutzt die salzsaure Schwererde nicht selten gegen chronische, scrophulöse, psorische Ophthalmieen, unreine torpide Hornhautgeschwüre, Hornhauttrübungen. Jedoch ist hier stets Vorsicht nöthig. So liess Hargens mit Erfolg bei Hornhautflecken 10 Gr. in 2 Unz. Kirschlorbeerwasser aufgelöst, 2stündlich zu 1 Tropfen, ins Auge bringen, und der Verfasser zertheilte auf diese Weise noch kürzlich eine Hornhauttrübung, die nach einer scrophulösen Photophobie zurückgeblieben war. Arnold (Hufelands Journ. Bd. 29. St. 2. S. 112.) heilte ein während einer rheumatischen Augenentzündung entstandenes *Staphyloma spurium* (*Hernia Tunicae humoris aquei*) durch den 4wöchentlichen Gebrauch einer Auflösung von ½ Drachm. salzsaurer Schwererde in 1 Unz. destillirtem Wasser, früh und Abends zu einigen Tropfen ins Auge getröpfelt.

E) Salzsaurer Kalk, *Calcaria muriatica.* Fixer oder figirter Salmiak, neutrales salzsaures Calciumoxyd, Hombergscher Phosphor, Calcane, Chlorcalcium, Calciumhaloid, hydrochlorsaurer Kalk. *Calcaria s. Calcia muriatica*, *Sal ammoniacum fixum*, *Phosphorus Hombergii*, *Murias calcis*, *Calcium oxydatum salitum*, *Chloretum Calcii s. calcicum. Murias Calcis s. calcariae.* Ein Salz aus ziemlich gleichen Theilen Salzsäure und Kalk mit Wasser, nach Neueren aus etwa 2 Theilen Chlor und 1 Theile Calcium, wenigstens im trocknen Zustande. Allein seine Auflösung in Wasser betrachten mehrere Chemiker wieder als hydrochlorsaures Calciumoxyd. Die beiden Holland's kannten ihn schon im 15ten Jahrhundert, und nannten ihn fixen Salmiak. Er findet sich gebildet im Meerwasser, einigen Salzquellen, in solchen Quellwassern, welche kein kohlensaures Kali oder Natrum enthalten. Als Nebenproduct gewinnt man ihn bei verschiedenen chemischen Arbeiten, namentlich bei der Ausscheidung des flüchtigen Laugensalzes aus

dem Salmiak, jedoch unrein. Zum therapeutischen Zwecke muss er daher aus seinen Bestandtheilen, namentlich durch Auflösung präparirter Austerschalen in Salzsäure, dargestellt werden, wozu die Pharm. ziemlich gleiche Vorschriften geben. Er schiesst, wenn seine Auflösung bis zur Siedehitze abgedampft, dann abgekühlt wird, in farblosen, durchsichtigen, 4—6seitig gestreiften Säulen an, stellt, bis zum Trocknen abgeraucht, ein weisses Pulver dar. An der Luft zieht er rasch Wasser an, zerfliesst, und wird dann Kalköl, *Oleum Calcis*, genannt, kann selbst in verschlossenem Glase kaum dauernd als feste krystallinische Masse erhalten werden. Wegen dieser geringen Haltbarkeit führt die *Ph. austr.* nur eine Auflösung des salzsauren Kalkes in gleichen Theilen Wasser, als *Murias Calcis purus solutus*, *Calcaria muriatica liquida* auf. Und auch die *Ph. lond.* enthält *Liquor Calcis muriatis*, die *edinb. Solutio Muriatis calcis*, die *dubl. Aqua Muriatis calcis*. Es löst sich der salzsaure Kalk in $1\frac{1}{2}$ Theilen kaltem, in siedend heissem in weniger als er selbst wiegt, auch in Alkohol, auf. Er schmeckt scharf, salzig, unangenehm bitterlich. Mit Wasser erregt er Wärme, aber wenn er Krystallisationswasser aufgenommen hat, Kälte. Unter Verlust desselben schmilzt er bei gelinder Wärme, und bildet dann eine weisse, durchscheinend feste Masse von krystallinischem Gefüge.

Der salzsaure Kalk wurde schon von älteren Aerzten als auflösendes Mittel benutzt, war aber in fast völlige Vergessenheit gerathen. Fourcroy (*Hist. de la Soc. roy. de méd.* 1782. 83. p. 267. 275. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 15. S. 474.), Hufeland (üb. d. Scrophelkrankh. S. 196., Dess. Journ. Bd. 17. St. 3. S. 180.), Schraud (Eyerels med. Chronik. Wien, 1795. Vol. II. fasc. 3. n. 2.), James Wood (*Edinb. med. and surg. Journ.* 1805. No. 2. p. 147. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. prakt. Aerzte, Bd. 22. S. 598. Allg. med. Annal. 1807. S. 51.) suchten ihn dieser zu entreissen. Viel ist er indessen nie, vielleicht mit Unrecht, angewendet worden. Seine Wirkungsweise hat viel Aehnlichkeit mit der der salzsauren Schwererde. Wie diese, nähert er sich den Salzen der schweren Metalle. Mehr als andre Kalkverbindungen wirkt er verflüssigend, die Ab- und Aussonderungen, zumal der Nieren und des Darmkanales, vermehrend, überhaupt als starker Reiz mit auf das Lymph- und Drüsensystem, die serösen,

schleimigen Häute, die Gelenkkapseln. Der Verdauung und Assimilation steht er feindselig gegenüber, erregt daher leicht Ekel vor Speisen, Druck in den Präcordien, Erbrechen und Durchfall, wozu sich dann Gliederzittern, allgemeine Schwäche, Schwindel, kleiner, unterdrückter, krampfhafter Puls, gesellen. In zu grossen Gaben erregt er selbst Vergiftungszufälle. Uebrigens sind die Aerzte noch darüber uneinig, ob er oder die salzsaure Schwererde heftiger wirken. Hufeland hält ihn für reizender, und empfiehlt in seinem Gebrauche und Gaben grössere Vorsicht. Nach Wood soll er seine Wirkung rascher und unmittelbarer entfalten, dennoch aber in grossen Gaben nicht leicht schädliche Folgen hervorbringen, weswegen er ihn der salzsauren Schwererde vorzieht, aber sehr unpassend seine Wirkung mit der China vergleicht. Nach Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 2. S. 564.) und Hermann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 326.) wirkt er milder, weniger feindselig auf die Nerventhätigkeit, hat eine stärkere Beziehung zu den se- und excernirenden Organen. Auch ein englischer Arzt (*Lond. med. Rev.* März. 1800. p. 93. Allg. med. Annal. 1800. S. 572.) erinnert schon gegen Hufeland, dass er bei weitem nicht so reizend sey als die salzsaure Schwererde, und in weit grösseren Gaben gereicht werden könne.

Von einem so kräftig und eindringend die Thätigkeit der Lymphgefässe und Drüsen erhöhenden, die Resorption befördernden, einen zähen Schleim verflüssigenden, alle Secretionen, zumal die der Nieren, befördernden Mittel, lassen sich allerdings bedeutende Heilkräfte erwarten. Allein nur träge lymphatische Constitutionen, mit grossem Torpor in den Lymphgefässen und auch einiger Trägheit im Gefässsystem, bei denen dennoch die Assimilation und Digestion noch einen gehörigen Grad von Energie hat, vertragen ihn gut. Jede bedeutende Schwäche des vegetativen sowohl, als irritabeln, sensibeln Lebens, jede nur einigermassen bedeutende Störung der digestiven und assimilativen Thätigkeit, eine krankhaft erhöhete Empfindlichkeit der ersten Wege, eine an Colliquation grenzende Zersetzung der Materie, contraindiciren seinen Gebrauch. Im Allgemeinen dient er bei auf Unthätigkeit, torpider Schwäche der Lymphgefässe und Drüsen beruhenden Uebeln, dadurch bedingt werdenden Stockungen und Anschwellungen einzelner Organe, der Absonderung eines zähen, glasartigen Schleimes durch die mucösen Häute, dadurch be-

dingt werdenden Dyskrasieen, Retentionen. In allen unter salzsaurer Schwererde angegebenen speciellen Krankheitszuständen kann er gegeben werden, und eben weil man dieser, als mehr Erfahrungen für sich habend, grösseres Vertrauen schenkt, wurde er bis jetzt so selten versucht. Auch ihn hat man noch am öftersten in der Scrophelkrankheit benutzt. Fourcroy, Hufeland, Beddoes (*Obs. on the med. and domest. menag. of the consumpt., on the powers of digit. and on the cure of scroph. Lond.* 1801.) sind hier seine vorzüglichsten Empfehler. Wood zieht ihn hier der salzsauren Schwererde vor, weil er sanfter wirken, nie, wie man dieses zuweilen von dieser beobachtet hat, Kränklichkeit und Verlust der Kräfte herbeiführen soll. Er will ihn selbst bei angehender scrophulöser Lungensucht, wo indessen sein Gebrauch bedenklich seyn möchte, in der Rhachitis, überhaupt in vielen andern äusseren Krankheiten scrophulöser Art, angewendet wissen. Nach ihm soll man 3 Gr. des krystallisirten salzsauren Kalkes in 1 Unze desillirtem Wasser auflösen, Kindern hiervon 3 Tropfen, Erwachsenen 1 Drachme 2—3mal täglich geben. Hufeland liess ein 6jähriges Kind mit Erfolg gegen verhärtete Scropheln am Halse, von der Auflösung 1 Drachme in 1 Unze destillirtem Wasser, 3stündlich 30 Tropfen nehmen, wobei täglich einige flüssige Stuhlgänge, nebst vermehrter Absonderung des Schweisses und Harnes erfolgten. Ein englischer Arzt (*Lond. med. Rev.* 1800. März. p. 93. Allg. med. Annal. 1800. S. 571.) rühmt ihn ebenfalls in Scropheln als ein sehr wirksames Mittel, gab ihn aber Kindern zu 3—5 Gr., Erwachsenen zu 15—20 Gr. alle Morgen, in manchen Fällen auch 2mal täglich. Hartmann (Hufelands Journ. Bd. 45. St. 4. S. 113.) benutzte in mehreren Fällen der Pottschen Kyphosis, die er im Allgemeinen für eine durch Uebergang auf die Knochen im höchsten Grade gesteigerte Scrophelkrankheit hält, mit Vortheil den salzsauren Kalk, jedoch gleichzeitig auch Fontanellen zur Seite der Rückgrathskrümmung. Thomson (Verein. Pharm. S. 308. Brande: *Mat. med.* p. 315.) will von seinem anhaltenden Gebrauche in den verschiedensten Formen der Scropheln grösseren Nutzen gesehen haben, als von irgend einem andern Mittelt, empfiehlt ihn auch beim Kropfe, Nesselfriesel, und andern Hautausschlägen. Feiler (Pädiatrik. S. 249.) stimmt für seinen Gebrauch in Scropheln, während er die salzsaure

Schwererde für unwirksam erklärt. Niemann (*Ph. bat. Ed. II. Vol. I. p.* 437.) gab bei scrophulösen Affectionen der Kinder mit Erfolg eine Auflösung von 1 Drachme salzsaurem Kalke in 1 Unze Kalmustinctur, zu 30—40 Tropfen mit Nutzen. Wendt (Kinderkrankh. S. 527.) erklärt sich zu Gunsten des salzsauren Kalkes in Scropheln, und will ihn wie Baryt gegen die mit *Diathesis florida* angewendet wissen. Da derselbe aber vorzugsweise auf das vegetative Leben, weniger als Baryt auf Sensibilität und Irritabilität zu wirken scheint, so möchte er mehr für torpide Fälle mit starker Verschleimung, bedeutenden, aber unschmerzhaften Drüsenanschwellungen passen. Nach Pagenstecher soll er in der neueren Zeit in Neapel das vorzüglichste Heilmittel gegen Scrophelkrankheit geworden seyn, auch in Holland häufig gebraucht werden. Westrell (*Syenska Läkare Sällskapets Handlingar.* Vol. V. Med. chir. Zeit. 1822. Bd. 2. Nr. 33. S. 125.) rühmt den Nutzen des salzsauren Kalkes in Atrophie oder *Tabes mesenterica* der Kinder. Im 2ten, 3ten Jahre gab er einige Male täglich die Auflösung zu 9—12 Tropfen. Am Schlusse der Cur verband er ihn mit Eisenmitteln, und fand hier besonders seine Auflösung in *Tinct. Martis* sehr passend. Salzbäder und ätherische Einreibungen waren dienliche Hülfsmittel bei der Heilung. Bei der scrophulösen Lungenschwindsucht rühmt Beddoes (Med. chir. Zeit. Ergänzungsbl. Bd. 24. S. 31.) 1 Drachme salzsauren Kalk und 10 Gr. Bilsenkrautextract in 6 Unz. destillirtem Wasser mit $\frac{1}{2}$ Unz. Himbeerensyrup, 4mal täglich zu 1 Esslöffel voll. Die Empfehler des salzsauren Kalkes rühmen ihn auch noch in vielen andern Krankheiten; bei allen Affectionen der Lymphgefässe und Drüsen, die sich durch Verhärtungen, Anschwellungen, Ablagerungen verdorbener Lymphe aussprechen, bei chronischer Gicht und chronischen Rheumatismen, mit deutlich materiellen krankhaften Producten, in allen Fällen, wo man einen zähen, eiweissartigen Schleim verflüssigen, anomale Schleimabsonderungen, vorzugsweise in den ersten Wegen und Urinwerkzeugen, reguliren will, gegen hartnäckige herpetische Hautübel. Auch gegen nach syphilitischen Affectionen zurückbleibende Verhärtungen der Leistendrüsen und Testikeln wird er gerühmt. In Wassersuchten gab Gaubius eine spirituöse Auflösung desselben. Wegen seiner bedeutenden Einwirkung auf die Urinabsonderung scheint er in ihnen etwas zu versprechen,

wenn sich grosse Unthätigkeit der Resorption, torpide Schwäche der Nieren zeigt, und dem Uebel Metastasen zum Grunde liegen, mit ihm Anschwellung, Stockungen in den Unterleibseingeweiden, zähe Schleimanhäufungen verbunden sind. Selbst bei Gries und Stein möchte er nicht unbedeutende Heilkräfte besitzen. Der *Liquor lithontripticus Loofii*, welcher in Holland lange Zeit viel Glück machte, und den auch Hufeland (Dessen Journ. Bd. 9. St. 4. S. 133.) rühmt, ist nichts anderes als eine Auflösung des salzsauren Kalkes. Endlich will man ihn auch noch in chronischen Nervenkrankheiten, namentlich Nervenschmerzen, Lähmungen, Krämpfen, nützlich gefunden haben, wenn ihnen lymphatische Exsudationen, Anschwellungen der Gehirnhäute und Nerven, rheumatische, arthritische, exanthematische Metastasen, überhaupt Desorganisationen zum Grunde liegen. So erzählt noch neuerdings Sommervail (*The Philadelph. Journ. of the med. and. phys. Scienc.* Vol. VI. Nr. 1. Mai. 1823. *art* 14.) einige Fälle, die den Nutzen des salzsauren Kalkes in Lähmungen, die durch krankhaft beschaffene Wirbelbeine hervorgebracht wurden, beweisen sollen. Allein er benutzte gleichzeitig Fontanellen oder Blasenpflaster, die freilich wohl die Hauptsache bewirkt haben mögen.

Ueber die Gabe des salzsauren Kalkes herrscht einige Verschiedenheit der Meinungen, die sich vielleicht aus der Verschiedenheit der benutzten Präparate erklärt. Den der neueren Pharmakopöen kann man zu 1—3 Gr. 2—3mal täglich geben, und vorsichtig selbst wohl bis zu 10 Gr., 1 Scrup. steigen, so lange dieses der Zustand der Verdauung gestattet. Am zweckmässigsten ist die Auflösung. Um das zu heftige Eingreifen auf die Digestion zu mässigen, ist die Verbindung mit schleimigen, bittern, aromatischen Mitteln, Kirschlorbeerwasser, selbst Opium und Belladonna oft zweckmässig. Man löse etwa 1 Drachme in 1 Unze gewöhnlichem destillirten Wasser, weinigem Zimmtwasser, nach Hufeland in Melissenwasser, selbst Weingeist auf, und lasse hiervon täglich 3mal 5—10 Tropfen, allmälig gestiegen, in ½ Tasse Gersten-, Hafergrützeabsud nehmen. Remer empfiehlt die Auflösung von 1 Drachme in 1½ Unze destillirtem Wasser, mit ½ Unze Kirschlorbeerwasser, täglich 3mal zu 30 Tropfen; Brande in Scropheln 2 Pillen aus 4 Gr. Schierlingsextract und 2 Gr. salzsaurem Kalk, die täglich 2—3mal genommen werden sollen. Von der Auflösung

der östreichischen und grossbritannischen Pharmakopöe kann man Kindern 10—20 Gr., Erwachsenen 1—2 Drachm. 2—3mal täglich mit 1—1½ Unz. eines aromatischen Wassers verdünnt, reichen. Wenn sie in zu grossen Gaben Uebelkeiten oder gar Erbrechen erregt, so soll man sie nach Brande mit kleinen Gaben Opium verbinden. Nie darf der salzsaure Kalk mit andern Salzen, Alkalien und Erden, die ihn zersetzen, in Verbindung gegeben werden.

Aeusserlich wirkt der salzsaure Kalk sicher ziemlich durchdringend reizend. Da er sich im Meerwasser, einigen Salzsoolen befindet, so hat man ihm wohl die Wirksamkeit der Bäder aus ihnen zugeschrieben, daher künstliche Bäder aus ihm, etwa 2—3 Unz. zu jedem Bade, vorzugsweise in Scropheln empfohlen (Vogts Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 2. S. 367.). Da der krystallisirte im Augenblicke seiner Lösung in Wasser einen hohen Grad von Kälte erregt, so hat man vorgeschlagen, ihn statt des Salmiaks, Salpeters, bei kalten Bähungen zu benutzen (Arnemanns Arzneimittell. 6te Aufl. S. 64.)

4) Chlorsalze, *Salia chlorica.*

Sie wurden sonst fälschlich oxygenirt- oder überoxydirtsaure Salze, *Salia muriatica hyperoxydata* genannt. Sie bilden sich durch die Vereinigung des Chlors mit Basen (Metalloidoxyden.) Nach den Ansichten der neueren Chemie sind sie demnach von den salzsauren Salzen nicht wesentlich verschieden, da nach der Meinung von Davy der Wasserstoff der gewöhnlichen Salzsäure nicht mit in ihre Verbindungen mit Basen eingeht. Diese Chlorsalze, die man, gemeinschaftlich mit den salzsauren Salzen, auch wohl Chloruren nennt, zeigen übrigens eine ungemein grosse Mannigfaltigkeit. Viele von ihnen sind auch, ihrer grossen Zersetzbarkeit wegen, noch nicht für sich allein dargestellt. Zum therapeutischen Zwecke dienen besonders 2 Arten, nämlich die Verbindungen des Chloroxydgases und der Chlorsäure mit salzfähigen Grundlagen. Die erstere Art gewinnt man dadurch, dass man Chlorgas durch Auflösung reiner Alkalien leitet, wo sich sowohl diese Verbindungen, als auch chlorsaure Salze und Chlormetalle bilden. Sie zeichnen sich durch ihre leichte Zersetzbarkeit aus, entbinden namentlich, so wie sie feucht werden, viel Chlorgas, worauf ihre technische

Benutzung zum Bleichen beruhet. Es sind dieses die Chloralkalien und Chlorerden. Zu den Chloruren gehören sie streng genommen nicht. Berzelius nennt sie chlorigsaure Salze. In ihrer übrigens noch nicht hinreichend erforschten therapeutischen Wirkung haben sie wohl viel Aehnlichkeit mit dem reinen Chlor, auf welchem namentlich ihre kräftige, örtlicher Fäulniss entgegenwirkende Eigenschaft beruhen mag, wodurch sie sich in der letzten Zeit so berühmt gemacht haben. Die zweite Art, die eigentlichen Chlorsalze, *Salia chlorica*, *Chlorates*, erhält man auf die nämliche Art, wie die vorigen. Sie lösen sich in Wasser und Alkohol auf, ohne sich zu zersetzen, werden durch die Hitze, concentrirte Säuren, mit brennbaren Körpern gemischt, durch Erhitzung, Druck, Schlag unter Lichtentwicklung und Knall zerlegt. Sie schmecken kühlend, unangenehm, salpeterartig. Man mag einer chemischen Theorie huldigen welcher man will, so ist es doch ausgemacht, dass sie ungewöhnlich vielen und locker gebundenen Sauerstoff enthalten. Hierauf beruhet ihre therapeutische Benutzung in solchen Krankheitsformen, die vermeintlich auf einem verminderten Grade der Oxydation beruhen, z. B. der Lustseuche, dem Scorbut, typhösen, fauligen Fiebern.

1) Chlorkalk, *Chlorum Calcariae.* Chlorinoxydkalk, Chlorinkalk. *Calcaria chlorata*, *Chloretum Calcariae*, *Calcaria chlorica.* Die letztere Benennung, wenn gleich von der neuesten *Ph. bor.* aufgeführt, ist wohl unrichtig, weil er kein eigentliches chlorsaures Salz, vielmehr eine Chlorerde darstellt. Der eigentliche Name wäre *Chloris* oder *Chloras Calcicus* (Schubarth im Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. 1828. Jan. Febr. S. 20.). Er ist eine Verbindung aus Kalkhydrat mit Chlor in verschieden angegebenem Verhältniss. Tennand entdeckte ihn 1798, und seit dieser Zeit ist er als Bleichpulver berühmt. Dalton (Schweiggers Journ. d. Chem. Bd. 10. S. 445. Bd. 11. S. 36.) analysirte ihn zuerst. Man erhält ihn, wenn Chlorgas durch Kalkhydrat geleitet wird. In den Apotheken war er schon lange bekannt, um dem Branntwein seinen Fuselgeschmack zu benehmen, wurde aber erst neuerdings eigentlich officinell. Die *Ph. suec.* enthält eine *Solutio Oxymuriatis calcis.* Sie wird dadurch dargestellt, dass man aus 4 Theilen Kochsalz, $1\frac{1}{2}$ Theilen Braunsteinoxyd, 3 Theilen Schwefelsäure, und 6 Theilen Wasser sich entwickelndes Chlor-

gas vermittelst des Woulfischen Apparates durch 62 Theile Wasser und 2 Theile Aetzkalk streichen lässt, die colirte Flüssigkeit in wohlverstopften Flaschen aufbewahrt. Zeise (Trommsdorffs N. Journ. Bd. 7. St. 1. S. 145.), Pfaff (Syst. d. *Mat. med.* Bd. 7. S. 377.), Labbarraque, Chevallier (*Journ. de chim. méd.* 1826. *Avr. p.* 165. 172.) geben ausführlich verschiedene zweckmässige Bereitungen an. *Calcaria usta eadem Aquae communis copia adspergatur, ita ut in pulverem fatiscat. Pulvis in vas vitreum cylindricum ingeratur, Gas Chlori modo supra dicto extricetur, et per tubulum intra calcariam ustam conducatur, quamdiu ab hac absorbetur. Pulvis exemptus in vase bene clauso servetur.* Chlorkalk erscheint als ein weisses lockres Pulver, welches seiner leichten Zersetzbarkeit wegen in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt werden muss. Er schmeckt herbe, bitterlich, etwas ätzend, riecht schwach nach Chlor, löst sich ziemlich leicht in Wasser, unter Rücklassung der Hälfte Kalk auf, wobei sich bedeutend viel Chlorgas entwickelt, dessen Geruch deutlich wahrgenommen wird.

Ueber die Wirkungsweise des Chlorkalkes lässt sich bis jetzt noch nichts mit Bestimmtheit entscheiden. Sie scheint indessen grosse Aehnlichkeit mit der des reinen Chlors zu haben, womit sich aber noch die ätzende Eigenschaft des Kalkes verbindet, weswegen er mit weit grösserer Vorsicht als dieses, innerlich sowohl als äusserlich, benutzt werden muss. Er mag demnach ein kräftiges Reizmittel für die Lymphgefässe und Drüsen, die Schleimmembranen, die verschiedenen absondernden Organe, zumal die Nieren, die Leber, seyn, und es lässt sich als auflösendes, verflüssigendes Mittel bei Drüsenkrankheiten, Verschleimungen, krankhaften Absonderungen der Nieren, Leber, Stockungen und Verhärtungen der letzteren, etwas von ihm erwarten. Aeusserlich wirkt er stark reizend, selbst wohl gelind ätzend, zeichnet sich aber besonders durch die Eigenschaft aus, chemisch einer fauligen Zersetzung entgegenzuwirken, eine bereits begonnene wieder aufzuheben, die sich in der neuesten Zeit durch viele merkwürdige Erfahrungen bestätigt hat.

Innerlich wurde der Chlorkalk von Cima (Aus *Giorn. di fisica, chemica etc. Pav.* 1825, in Frorieps Notizen. Bd. 11. Nr. 21. S. 334., u. in Geigers Magazin. Bd. 12. S. 198.) gegen scrophulöse Anschwellungen der Drüsen benutzt. Er liess 1 Scrup. bis ½ Drachme in 6

Unz. bis 1 Pf. destillirtem Wasser auflösen, einfachen Syrup zumischen, und hiervon 2—3stündlich 2—3 Esslöffel voll nehmen. Es erfolgte danach leichter Schmerz im Unterleibe, leichtes Brennen im Magen, bisweilen Durchfall. Nach einem Monate hatten sich die verstopften Drüsen verkleinert, und die Functionen des lymphatischen Systemes schienen wieder in Ordnung zu seyn. Sollte es wohl so ganz ausgemacht seyn, wenn Hufeland (Dess. Journ. Bd. 62. St. 3. S. 121.) behauptet, in der Wirkung des Chlorkalkes und des salzsauren Kalkes sey kein wesentlicher Unterschied? Weswegen er die Anwendung des ersteren für nichts Neues ansieht, und die Priorität derselben reclamirt. Cloquet (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 8. S. 630.) liess mit Erfolg bei brandigen Geschwüren eine concentrirte Chlorkalkauflösung zu 25—30 Tropfen in einer Pinte Ptisane nehmen, aber auch gleichzeitig die brandigen Theile in einer 10 bis 15fach verdünnten Chlorkalkauflösung baden.

Aeusserlich ist der Chlorkalk in der neuesten Zeit sehr häufig gebraucht. Masuyer (*Observ. sur le Typhus des Hôpitaux et des Armées. p.* 101.) kannte schon vor 16 Jahren die Kräfte des Chlorkalkes gegen die fauligen Dünste in Spitälern und anatomischen Anstalten. Vorzugsweise hat aber in der neueren Zeit Labarraque, Apotheker zu Paris, den Chlorkalk als kräftiges Mittel empfohlen, die faulige Fermentation animalischer Substanzen zu hemmen und zu zerstören (Labarraque: *De l'emploi des chlorures d'oxyde de sodium et de chaux. Paris.* 1825. Frorieps Notizen. Bd. 19. Nr. 13. S. 201. Heckers lit. Annal. Bd. 4. S. 502. Frorieps Notizen. Bd. 5. Nr. 1. S. 16. Huencke: *De Chlori usu medico. Berol.* 1826. *Instruction du Conseil de salubrité sur la construction des latrines publiques et sur l'assainissement des latrines et des fosses d'aisance. Paris.* 1825. Payen und Chevallier, Labarraque, im *Journ. de chim. méd. Avr.* 1825. Geigers Magazin. Octob. 1825. S. 88—99. v. Gräfe u. v. Walthers Journ. f. Chirurgie. Bd. 8. H. 4. S. 630. Henke: Zeitschr. f. d. Staatsarzneik. 1826. H. 1. S. 239. Gay-Lussac: *Instruction sur l'essay du chlorure de chaux. Paris.* 1824. *Revue médicale.* 1827. *p.* 53. 59. Hassel: *Cases illustrative of the benefical effects of the Chlorurets of Oxydes of Sodium and Calcium. Lond.* 1827.). Er rühmt ihn zur Erhaltung der Leichname, um die Geräthschaften in

Zergliederungssälen damit abzuwaschen, die Untersuchung solcher Leichen vorzunehmen, die schon lange in der Erde gelegen haben, um die Apartements, Uringefässe, Bleiröhren der Latrinen zu reinigen, die faulige Luft in Lazarethen zu verbessern. Um fauligen Stoffen den übeln Geruch zu benehmen, soll man 1 Pf. bis 16 Unz. Chlorkalk in ohngefähr 16 Quart Wasser bringen, das Gemisch gut umrühren, und will man damit Leichnamen den übeln Geruch benehmen, in diese Flüssigkeit ein Laken tauchen, dieses über den ganzen Körper ausbreiten, und wenn sich der üble Geruch von neuem zeigt, das Laken nur von Zeit zu Zeit mit dieser Flüssigkeit besprengen. Bei fauligen Theilen soll eine Maceration von einigen Minuten in einem Wassergefäss, welches 2—3 Pf. Chlorkalk enthält, hinreichen, jeden fauligen Geruch zu vernichten. Die genannten Orte soll man mit einer Auflösung von 2 Unz. Chlor in 1 Quart Wasser begiessen. 1 Unze Chlorkalk soll hinreichen, um 250 Pf. fauliges Wasser zu reinigen. Sollte dabei der Chlorkalk etwas vorherrschend werden, so darf man das Wasser nur einige Zeit lang der Luft aussetzen, es filtriren oder absetzen lassen, wo es dann bald wieder völlig trinkbar wird. Schon in mehreren Fällen bestätigte sich diese merkwürdige antiseptische Kraft des Chlorkalkes. Orfila (Froriep's Notizen. Bd. 5. Nr. 15. S. 239.) liess einen 31 Tage lang Beerdigten, der einen unerträglichen Geruch verbreitete, mit Chlorkalkauflösung besprengen, worauf der üble Geruch augenblicklich verschwand, so dass die nöthige anatomisch gerichtliche Untersuchung ohne Unbequemlichkeit 5 Stunden lang fortgesetzt werden konnte. Wendt (Otto: *Nye Hygea.* Dec. 1825. Heckers lit. Annal. Bd. 7. S. 73.) fand im Chlorkalk ein vortreffliches Mittel, um thierische Theile vor Fäulniss zu bewahren. Als er mit einer Auflösung desselben faulige Stücken Fleisch übergoss, oder die Leichen zarter Kinder, die fast in eine faulige Gährung übergegangen waren, in die Auflösung tauchte, beobachtete er, dass der faulige Geruch sehr bald entwich, und fand beim Anatomiren so behandelter Theile, dass dieselben nicht, wie es nach der Anwendung der Holzsäure oder des Weingeistes zu gleichem Behufe der Fall ist, sonderlich zusammengeschrumpft oder verändert, aber wohl die zur Zerlegung benutzten Stahlwerkzeuge bedeutend angegriffen waren. Billroth (Rusts Magazin. Bd. 19. S. 326.) benutzte bei 2 im höchsten

20*

Grade fauligen Leichen, eine Auflösung des Chlorkalkes, die bereitet wurde, indem man durch ein Gemisch von ätzendem Kalke mit Wasser so lange Chlorgas leitete, bis der Kalk völlig zersetzt war, die Mischung nachher im wohlverschlossenen Gefässe zum Gebrauche aufbewahrte, mit ausgezeichnetem Erfolge. 12 bis 14 Unzen reichten hin, um fast augenblicklich allen übeln Geruch wegzunehmen. Nach Lisfranc (Aus Robert: *Guide sanitaire*, in Frorieps Notizen. Bd. 14. Nr. 11. S. 176.) soll die Luft der Zimmer, in denen sich Blatternkranke befinden, die Kraft, das Uebel weiter zu verbreiten, verlieren, wenn man das Zimmer täglich mit einer Auflösung des Chlorkalkes besprengt. Labarraque (*Note sur une Asphyxie produite par les émanations des matériaux retirés d'une fosse d'aisance. Paris.* Ohne Jahrz. Rusts krit. Repert. Bd. 16. S. 295.) liess bei einem durch Reinigung einer Abtrittsgrube scheintodt gewordenen Arbeiter, nach vergeblicher Anwendung von Essig, Aether u. s. w., ein mit der Auflösung des Chlorkalkes getränktes Tuch vor Mund und Nase halten, worauf schon nach einer Minute tief aufgeseufzt wurde, und bald eine tiefe Inspiration erfolgte. Ueber die Chlorverbindungen überhaupt, insofern sie zur Reinigung verpesteter Luft benutzt werden können, wurden neuerdings zu Paris Versuche angestellt, aus denen sich ihr grosser Nutzen ergiebt, und dass dabei die Reinigung und Zersetzung der verpesteten Luft durch den Gehalt der atmosphärischen Luft an Kohlensäure erfolgt (*Journ. de Chim. méd.* 1826. Dec. Nr. 12. Frorieps Notizen. Bd. 16. Nr. 14. S. 222.). Boisbertrand (*Revue méd. franç. et étrang. et Journ. clin. de l'Hôtel-Dieu et de la Charité etc.* T. II.) schlägt den Chlorkalk namentlich zur Zerstörung des Ansteckungsstoffes der Pest und des gelben Fiebers vor. Die weitere technische Benutzung des Chlorkalkes gehört nicht hierher.

Aber auch als Arzneimittel ist die äussere Anwendung des Chlorkalkes von grosser Wichtigkeit. Kopp (Beobachtungen im Gebiete der ausübenden Heilkunde. S. 240.) empfiehlt den *Liquor Calcariae chlorinicae s. oxymuriaticae* gegen mehrere Hautübel. Er wird bereitet, wenn man Chlorgas durch eine in einem hohen und engen Glase befindliche Auflösung des Aetzkalkes in Wasser (Kalkmilch) so lange streichen lässt, bis etwas des durchgeseiheten Liquors eine Eigenschwere =1,025 angiebt. Mittelst Absetzens und Filtrirens ist

dann das Flüssige von dem noch in Menge darin vorhandenem Kalke zu trennen. Aus 3—5 Drachm. dieses Liquors lässt er mit 7 Drachm. Olivenöl ein Liniment bereiten, damit mittelst eines Pinsels 3mal täglich alle Stellen des Ausschlages bestreichen, und dieses Verfahren möglichst lange fortsetzen. Bei trocknen sowohl als nässenden Flechten, und auch beim Erbgrinde zeigte sich ihm dieses Verfahren sehr wirksam, welches weder durch Geruch noch durch Farbe belästigt, und von dem man nicht die übeln Folgen zu fürchten haben soll, wie von metallischen Zubereitungen. Zur Verbesserung scrophulöser Hand- und Fussgeschwüre fand er eine Mischung aus 1—1½ Unz. Chlorkalkliquor mit 4 Pf. destillirtem Wasser, und in die lauwarm gemachte Flüssigkeit den kranken Theil 2mal täglich ½ Stunde lang gehalten, sehr nützlich. Henning (Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. 1822. Nov. Dec. S. 418.) bestätigte sich der Nutzen des Chlorkalkes in Form eines Linimentes gegen Flechten. Späterhin preist Kopp (Aerztl. Bemerk. veranlasst durch eine Reise in Deutschl. 1825. S. 113.) ein von dem angegebenen abweichendes Verfahren gegen Kleien- und Schuppenflechten als sehr wirksam an. Morgens und Abends werden alle Flechtenstellen mit einer auf der Stelle bereiteten gesättigten Auflösung von Schwefelkali bestrichen, wonach die Flechten nach und nach roth und schmerzhaft werden. Darauf werden dieselben statt dieses Mittels früh und Abends mit einem Chlorkalkliquor betupft, wodurch sich neben diesen nicht selten rothe, truppweise stehende Bläschen bilden. Belästigen diese durch starkes Jucken, so reibt man statt des Liquors weisse Quecksilberpräcipitatsalbe ein. Wird nun, wie gemeiniglich, die Haut reiner, so beginnt man die Reihe der äusseren Mittel wie bisher. Dabei wird innerlich, wenn nicht etwa Gegenanzeigen stattfinden, die Kantharidentinctur anfangs 3mal täglich zu 6 Tropfen in Milch, und täglich mit 1 Tropfen gestiegen, gereicht. Ist man bis zu 24 Tropfen *p. d.* gekommen, so bleibt man dabei stehen, und lässt das Mittel, wenn es gut vertragen wird, 5—6 Wochen lang bei einfacher magerer Diät fortnehmen. Die Cur beschliesst eine Reihe stark mit kohlensaurem Natrum versetzter Bäder. — Gegen Spitalfäulniss wurde der Chlorkalk schon 1793 von Percy angewendet. Späterhin empfahl ihn Labarraque (S. d. oben angef. Schriften) gegen unreine, brandige, faulige Geschwüre. Lisfranc

(*Revue méd. franç. et étrang. Fev.* 1821. Frorieps Notizen. Bd. 12. Nr. 4. S. 68. Bd. 17. Nr. 13. S. 208.) hat aber vorzugsweise viele Versuche mit der äusseren Anwendung des Chlorkalkes angestellt. Er empfiehlt ihn bei Geschwüren und Wunden, die nicht gut heilen wollen, Verbrennungen, Erfrierungen, als Einspritzung bei Fisteln. Er legt eine gefensterte Compresse mit grossen Löchern auf, und darüber mit einer Auflösung des Chlorkalkes befeuchtete Charpie, oder eine andre Compresse. Bei Frostgeschwüren wiederholt er den Verband alle 24 Stunden, worauf sie gemeiniglich schon in 3 Tagen heilen, und in 14 Tagen alle Symptome der Erfrierung gehoben seyn sollen. Ekl (*Rat. med. in Schola clin. med. et chir. Univ. Landish.* 1826.) bestätigte sich der ausgezeichnete Nutzen der Chlorkalkauflösung gegen unreine faulige Geschwüre, zumal an den Füssen. Bei Wunden soll sie nach ihm besonders ihre Anwendung finden, wenn blasse, allzu grosse Fleischwärzchen sich bilden, bei Verbrennungen, nach Beendigung des inflammatorischen Zeitraumes. Bei fauligen Geschwüren kann man nach ihm mit 15 Gr. auf 1 Unz. anfangen, und nach und nach bis auf 4 Gr. herabsteigen. Bei secundären syphilitischen Geschwüren leistete er nichts. Ekl hofft auch im Hospitalbrande viel von ihm, theils zu dessen Heilung, theils zur Vorbeugung. Chlorkali und Chlornatrum fand er zwar von gleicher Wirksamkeit, zieht aber den Chlorkalk schon der Wohlfeilheit wegen vor. Deslandes (*Revue méd.* 1825. Dec. Gerson u. Julius Magaz. Bd. 11. S. 359.) machte in einem Falle, wo die Nachgeburt nach der Entbindung in der Gebärmutter geblieben war, verschiedene Umstände ihre Ausziehung verhinderten, sich als Folge ihres Ueberganges in Fäulniss ein stinkender Ausfluss aus der entzündeten Vagina einstellte, Einspritzungen in diese aus 1 Unze Kalkchlor auf 1 Pinte Eibischwasser, worauf gleich nach der ersten Einspritzung der üble Geruch grösstentheils, nach der zweiten ganz aufhörte, gleichzeitig auch ein heftiges Leibschneiden verschwand, unter Fortsetzung der Einspritzungen sich endlich die durch Fäulniss zerstörte Placenta stückweise absonderte, allein der üble Geruch nicht wieder kehrte. Godesfroy (*Revue méd. franç. et étrang.* Juni. 1826.) machte die Erfahrungen von Lisfranc mit dem Chlorkalk gegen Verbrennungen bekannt. Er lässt auf die verbrannten Theile mit Cerat bestrichene gefensterte Compressen legen, so

dass die verbrannte Stelle entblösst bleibt, diese dann mit in Chlorkalkauflösung, nach den Umständen von verschiedener Stärke, gemeiniglich von 3° nach dem Chlorometer des Gay-Lussac, getränkter Charpie belegen, und diese stets feucht erhalten. Er benutzte dieses Verfahren mit gleichem Erfolge bei Verbrennungen durch verschiedenartige Körper, entweder bald nach geschehener That, oder auch einige Zeit nachher, nachdem vorher, um durch den Chlorkalk zu fürchtende heftige allgemeine Entzündung zu vermeiden, erweichende Umschläge gebraucht waren. Besonders ausführlich spricht Klimatis (Frorieps Notizen. Bd. 16. Nr. 7. S. 107.) über die Behandlung der Geschwüre mit Chlorkalk nach Lisfranc. Mit einer Auflösung desselben von mässiger Stärke wird Charpie angefeuchtet, auf das mit einer gefensterten und mit Cerat bestrichenen Compresse bedeckte Geschwür gelegt, diese und die Binde ebenfalls mit Chlorauflösung befeuchtet, und das Befeuchten täglich 3mal wiederholt. Durch diese Behandlungsweise erfolgte die Heilung fast bei allen Individuen, von denen schon mehrere 8—10 Monate lang der Heilung vergebens entgegengesehen hatten. Nach ihm hängt der Erfolg dieses Verfahrens davon ab, dass man es erst nach dem Aufhören der acuten Entzündung gebraucht. Zu früh erregt es nämlich oft heftige Schmerzen. War bei dem Geschwüre eine speckartige Degeneration vorhanden, so leistete es nichts. Diesen Zustand suchte er daher erst durch ein ausführlich beschriebenes chirurgisches Verfahren zu entfernen, besonders durch Blutigel, Einschnitte, Aetzmittel. Sobald dann solche verhärtete, speckartige Geschwüre in ihren ursprünglichen Zustand gekommen waren, sich cellulös-vasculöse Granulationen zu entwickeln anfingen, bewirkte der Chlorkalk die Heilung rasch. Er gebrauchte denselben auch mit Erfolg bei eiternden Wunden. Er soll besonders das Gute haben, sehr feste Narben zu bilden, die fast eben so beweglich sind als die Haut selbst. Cima (Frorieps Notizen. Bd. 11. Nr. 21. S. 334. Geigers Magazin. Bd. 12. S. 198.) benutzte den Chlorkalk auch äusserlich häufig. In allen Fällen von scrophulösen Drüsen am Halse, in der Leistengegend, und von Geschwülsten an Händen und Füssen, welche namentlich Mercurialsalben widerstanden, lange gedauert hatten, auch den innerlich gerühmten Mitteln nicht gewichen waren, gebrauchte er eine Salbe aus 1 Scrup. bis 1 Drachm.

Chlorkalk auf 1 Unz. ungesalzene Butter, zum Einreiben auf die leidenden Theile. Sie wurden danach etwas roth, es entstand ein lästiges Jucken, wobei sie sich erweichten, verkleinerten. Auf scrophulöse Drüsen eingerieben bewirkte 1 Drachm. auf 1 Unz. Fett starke Röthe, beförderte den Eiterungsprocess, zertheilte die umgebende Härte. Lemaire (*Archives gén. de méd.* T. IX. p. 138. 140. Frorieps Notizen. Bd. 12. Nr. 6. S. 96.) fand den Nutzen des Chlorkalkes zu 1 Theile auf 3 Theile Wasser in Fällen von Geschwüren sehr nützlich, und nach Laubert hat sich dessen gute Wirkung in den Militärlazarethen bestätigt. Ricord (*Revue méd. Janv.* 1826. p. 15.) erzählt einen Fall von einer Fistel in den Muskeln des Beines, die durch Einspritzungen einer Chlorkalkauflösung geheilt wurde. Derselbe (*Ib. Févr.* 1826. p. 210. 212.) gebrauchte ihn auch mit Nutzen bei erfrornen Fingern, in eine Lösung desselben getauchte Charpie zum Verbande, und diese alle 24 Stunden erneuert, wonach die Besserung schnell vorwärts schritt. Lisfranc (*Ib.* 1827. p. 156.) berichtet, dass der Chlorkalk und auch das Chlornatrum gegen geschwürige und nicht geschwürige Frostbeulen stets mit glücklichem Erfolge benutzt worden sey. Bei den eiternden soll man eine gefensterte Compresse, und auf diese dicke Plumasseaux, die in die Chlorkalkauflösung getaucht sind, und von Zeit zu Zeit frisch befeuchtet werden, auflegen, den Grad der Stärke der Auflösung aber vermehren oder vermindern, je nachdem gar keine oder allzu heftige Schmerzen entstehen. Regnard benutzte die Chlorkalkauflösung, um bei Beinfrass der Zähne den übeln Geruch aus dem Munde zu vertilgen. Aber die Speicheldrüsen wurden dadurch auf eine unangenehme Weise gereizt. Labarraque liess bei Gebärmutterkrebs mit Erfolg eine schwache Lösung des Chlorkalkes in die Vagina spritzen (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 8. S. 630—643.). Derselbe (In d. angef. Schrift u. in Frorieps Notizen. Bd. 19. Nr. 13. S. 206.) führt noch mehrere Fälle an, wo französische Aerzte den Chlorkalk äusserlich, namentlich bei krebsartigen Uebeln der Wangen, welches Wasserkrebs gewesen zu seyn scheint, bei Krebs des Hodensackes, bei angeblich syphilitischen Geschwüren, die zwischen den Zehen, und an der Basis der Nägel sassen, stinkenden fressenden Geschwüren an den weiblichen Schaamtheilen, in den Weichen, als Folge von Bubonen, bei syphilitischen

mit Spitalfäulniss complicirten Geschwüren, scorbutischen Uebeln, Grind u. s. w., mit ausgezeichnetem Nutzen anwendeten. Partez und Guthrie (*Lond. med. and phys. Journ.* Nov. 1827. S. 386. Frorieps Notizen. Bd. 19. Nr. 15. S. 236. Gerson u. Julius Magazin d. ausländ. Lit. Jan. Febr. 1828. S. 132. Geigers Magaz. f. Pharm. 1828. Febr. S. 122.) benutzten den Chlorkalk mit ausgezeichnetem Nutzen bei *Ophthalmia purulenta.* Eine Auflösung von etwa 1 Scrup. in 1 Unz. destillirtem Wasser, dauerte die Entzündung fort, und wurde das Mittel vertragen, bis zu 3—4 Drachm. auf die nämliche Menge Flüssigkeit, diente zu Einträpfelungen oder Einpinselungen auf die kranke Conjunctiva. Mehrere angeführte Fälle bestätigen den Nutzen dieses Verfahrens. Nebenher wurden indessen nach den Umständen auch noch örtliche und allgemeine Blutausleerungen, Purganzen, Kalomel, Fussbäder, Blasenpflaster, Haarseile u. s. w. angewendet. Heiberg (Aus ein. zu Christiania erscheinenden Zeitschr.: *Cyr.* Bd. 3. H. 1., in Frorieps Notizen. Bd. 21. Nr. 11. S. 169.) redet ausführlich über den grossen Nutzen des Chlorkalkes, und fand ihn nicht allein zur Verbesserung des übeln Geruches, sondern auch zur Heilung verschiedener Uebel sehr heilbringend. Er gebrauchte ihn bei Geschwüren von verschiedener Form und Natur, sie mochten neu entstanden seyn oder lange gedauert, an den Beinen oder andern Theilen ihren Sitz haben, nach den Umständen mit andern der Art der Kachexie entsprechenden Mitteln gleichzeitig oder abwechselnd, worauf die Heilung fast immer rasch erfolgte; bei syphilitischen Geschwüren, die dadurch rein erhalten wurden, und schneller zu heilen schienen; bei Geschwüren des Mundes und der Zunge mit Salivation, in einer dünnen Auflösung als Collutorium, nachdem der Speichelfluss mehrere Tage gedauert hatte, wo der üble Geruch vermindert wurde, der Speichelfluss rasch abnahm, und die Wunde bald zuheilte; bei krebsartigen Geschwüren an verschiedenen Theilen des Körpers, wo, wie 6 ausführlich beschriebene Fälle beweisen, stets der üble Geruch, das üble Ansehn sich besserten, die Geschwüre sich verkleinerten, und sich selbst wohl zuweilen vernarbten; gegen Brandschäden und Frostbeulen, wo die Heilung rascher erfolgte, als durch irgend ein anderes Mittel; gegen Kopfgrind in einer starken Auflösung mit gleichen Theilen Leinöl, wo schon nach wenigen Tagen alle Geschwüre

weg waren, die Haut am Kopfe hell und trocken erschien; gegen Gangrän, wo er den unangenehmen Geruch wegschaffte und die Wunden eben so schnell heilte, als die brandigen Theile separirt wurden; gegen Krätze, wo die Auflösung als Badewasser benutzt in 3 Wochen das sehr hartnäckige Uebel heilte, welches vorher 3½ Monate allen erdenklichen Mitteln getrotzt hatte. Heiberg fand, dass die Wirkung des Chlorkalkes nach seiner Stärke verschieden war, dass der stärkere eine sich bis zu einem gewissen Grade vermehrende Irritation, einen nicht unbedeutenden Schmerz, bald sparsam werdende Absonderungen, der schwächere aber keine Schmerzen und verminderten Absonderungen erregte, weswegen ersterer bei Torpor, letzterer bei entweder einigermassen vermehrter, jedoch nicht bis zum wahren entzündlichen Zustande gesteigerter Lebensthätigkeit, oder wo sich ein noch nicht zu grosser Mangel an Kraft zeigt, passen soll. Es scheint nach ihm der Chlorkalk besonders die Eigenthümlichkeit zu haben, jede unangenehme Empfindung zu vernichten, als Jucken, Schmerzen, die als Folge der Natur der Krankheit vor Anwendung desselben stattfand. Ferner soll er die Zuheilung des Geschwüres auf eine eigenthümliche Weise befördern, und eins der vorzüglichsten austrocknenden Mittel seyn. Der Teig, welcher durch die Zusammenmischung des Chlorkalkpulvers mit Wasser entsteht, von der Consistenz eines dicken Breies, soll die stärkste Irritation und die heftigsten Schmerzen erregen, daher auf atonische Geschwüre mit verhärteten, erhabenen, unterminirten Rändern und auf Krebsgeschwüre angewendet werden. Die schwächste Solution aus 1 Drachm. in 8 Unzen Wasser, wurde am häufigsten, selten eine stärkere aus 2 Drachm. auf 8 Unz., am seltensten die stärkste aus ½ Unz. auf 8 Unz. angewendet. Die Solutionen sollen den Vorzug verdienen, wenn man auf grössere Oberflächen wirken will. Eine Salbe aus gleichen Theilen Chlorkalk und Schweinefett wurde am seltensten, und nur bei trocknen Wunden gebraucht. Kopp (Hufelands Journ. Bd. 64. St. 4. S. 90.) empfiehlt seinen *Liquor Calcariae chlorinicae* gegen Mundfäule, zumal die mehr langwierige, einen scorbutischen Charakter habende. Er soll die geschwürigen Stellen reinigen, den höchst lästigen Geruch verbessern, und unter der Mitwirkung der nöthigen innern Mittel die Heilung bewirken. Er lässt 1—2stündlich das Zahnfleisch und die

übrigen schadhaften Theile der Mundhöhle mit dem reinen Liquor bepinseln, welches nicht besonders schmerzt. Sind bedeutende Schmerzen vorhanden, dann lässt er erst einige Zeit lang Opiumtinctur aufstreichen. Angelot (*Revue méd. Avr.* 1827. p. 49.) empfiehlt den Chlorkalk gegen Verschwärungen des Mundes (*Gengivite ulcereuse*), welches Uebel er gleichsam epidemisch, zumal bei Soldaten, beobachtete, es allzuvieler animalischer Nahrung zuschreibt, und vor dessen Verwechselung mit Scorbut warnt. Er liess mit einer Mischung aus 15 Gr. bis $\frac{1}{2}$ Drachm. Chlorkalk, 1 Unz. arabischem Gummischleim, $\frac{1}{2}$ Unz. Orangeschalensyrup mittelst eines Charpiepinsels die exulcerirten Stellen des Zahnfleisches bestreichen. Ekl (Bericht üb. d. Ergebnisse d. chir. Klinik. d. Univ. zu Landshut. 1826. Nr. 12.) liess bei einem Brande der Geschlechtstheile, als Folge einer schweren Entbindung, eines an Anasarka und einer besonders starken Anschwellung der Genitalien leidenden Frauenzimmers, eine Auflösung des Chlorkalkes anwenden, wodurch der sehr üble Geruch augenblicklich gedämpft wurde, und ohne weitere Mittel die Heilung in 31 Tagen erfolgte. Der Verfasser überzeugte sich in vielen Fällen von dem ausgezeichneten Nutzen des Chlorkalkes gegen alte, übelriechende, ein livides Ansehen habende Fussgeschwüre. Ohne vorher gefensterte Compressen aufzulegen, liess er eine Auflösung von $\frac{1}{2}$—1 Drachm. in 4 Unz. destillirtem Wasser mit Charpie oder alter Leinwand überschlagen, und oft schien der Zusatz von Myrrhentinctur sehr nützlich. Bei einem Krebsgeschwüre der Nase bewirkte der Chlorkalk eine ausnehmend rasche Besserung, die aber nicht von Bestand war.

B) Chlornatrum, *Natrum chloricum.* Ueberoxydirt salzsaures Natrum, *Natrum muriaticum hyperoxygenatum.* Ein Salz aus einem Antheile Natron und 2 Antheilen Chlorsäure. Man erhält es, wenn man in eine Auflösung von Natrum Chlorgas leitet. Noch kürzlich wurden zu seiner Bereitung mehrere Vorschriften gegeben (*Journ de Chim. méd.* Nov. 1826. Geigers Magaz. Juli. 1826. S. 35. Nov. 1827. S. 112.). Es krystallisirt in wenig geschobenen Rhomboedern und in 4seitigen Tafeln, schmeckt erfrischend, wenig stechend, schmilzt in der Hitze unter Entwicklung von Sauerstoff- und Chlorgas, verpufft auf glühenden Kohlen schnell unter gelblichem Lichte, wird an der Luft etwas feucht, löst sich in 3 Theilen kaltem, und in nicht viel weniger heissem Wasser auf.

In der Wirkungsweise scheint das bis jetzt noch wenig geprüfte Chlornatrum viel Aehnlichkeit mit dem Chlorkalke zu haben, nur weit milder zu wirken, daher es eher innerlich benutzt werden kann. Auf die Empfehlung von Helenus Scott, dem es sich besonders gegen secundäre und Pseudosyphilis nützlich bewies, gebrauchte es Darling (*The lond. med. Repository. Feb.* 1825. *p.* 139. *Bullet. des scienc. méd.* Mai. 1826. p. 91. Frorieps Notizen. Bd. 13. Nr. 22. S. 348.) als Heilmittel. Es bewirkte leichtes Gefühl von Brennen im Magen, welches wohl in Schmerz überging, in stärkeren Gaben Vomituritionen und vermehrte Stuhlgänge. Es schien in Krankheiten kräftig auflösend auf das Lymph- und Drüsensystem zu wirken, die Secretionen der Haut, Schleimmembranen, Nieren, zu befördern, auch die Gallenabsonderung zu beschleunigen, überhaupt die Leber stark zu afficiren. Er will es mit Nutzen innerlich bei chronischen Hautkrankheiten, galligen, oder vielmehr dyspeptischen Störungen gegeben haben. Noch häufiger benutzte er es äusserlich bei allen solchen chronischen Hautaffectionen, gegen die überhaupt reizende Waschungen empfohlen werden, namentlich in Fällen von Gangrän, die sich zu Erythema gesellt, welches häufig bei Kindern vorkommt; bei Affectionen der Schleimmembranen der Mundhöhle, Vagina, Augen; bei erythematösen Entzündungen und Exulcerationen des Schlundes, namentlich wenn diese durch Mercur hervorgebracht waren, als Gurgelwasser, weswegen er versichert, die Salivation nicht mehr so zu fürchten; in inflammatorischen und irritabeln Affectionen der Vagina. Er bereitete es, indem er durch eine Auflösung des kohlensauren Natrums Chlorgas streichen liess. Beim inneren Gebrauche soll darauf gesehen werden, dass in der Solution kein Ueberschuss von Chlor befindlich ist. Beim äusseren Gebrauche scheint aber ein solcher Ueberschuss nützlich zu seyn. Innerlich gab er 1 Drachm. bis 1 Unz. der gesättigten Solution in einem Glase Wasser, 3mal täglich. Zu Waschungen oder Gurgelwassern liess er jene einen geringen Ueberschuss von Chlor enthaltender Solution mit gleichen Theilen Wasser mischen, verstärkte die Mischung nach der verschiedenen Empfindlichkeit des Individuums, gebrauchte die Solution selbst wohl ganz rein. Labarraque (*Journ. de Pharmac.* Sept. 1823. Hänle's Magazin. Bd. 5. S. 328.) empfiehlt es in allen unter Chlorkalk (S. d. oben bei diesem angef. Schriften)

angegebenen Fällen, zieht es diesem selbst vor, nennt die Aerzte, die davon den ersten Gebrauch machten, und führt den Fall eines *Anthrax gangraenosus* an, der die Wangen eines kleinen Kindes in weniger als 24 Stunden durchfressen hatte, wo nach der ersten Anwendung des Chlornatrums der üble Geruch gänzlich aufhörte, und die Heilung in 18 Tagen erfolgte. Auch in einem andern Falle beschränkte das Chlornatrum nach einer 24stündigen Anwendung den Brand bei einem Wasserkrebse auf einer Fläche von 2 Zoll im Durchmesser (*Annal. de Méd. phys.* T. III. p. 807.). Späterhin berichtet er, wie er selbst und Biett, Cloquet, Marjolin, Samson, Segalas, Lisfranc, das Chlornatrum gegen Gangrän, krebsartige Geschwüre, Hospitalbrand, Wunden und Geschwüre, die ein übles Aussehen hatten, in Verbindung mit 2—8 Theilen Wasser, nützlich fanden. Auch syphilitische Uebel besserten sich, wenn es mit Beharrlichkeit angewendet wurde. Er giebt auch eine Anweisung, wie dieses Mittel zur Reinigung von Abtritten, Gefängnissen, Lazarethen, zu benutzen ist. Er (Frorieps Notizen. Bd. 11. S. 351.) empfiehlt es auch zur Reinigung von Ställen, zumal bei herrschenden Viehseuchen. Roche (Frorieps Notizen. Bd. 6. Nr. 12. S. 192.) berichtete der königl. medicinischen Gesellschaft zu Paris, dass er durch Waschungen mit einer Chlornatrumauflösung die Heilung eines Kopfgrindes bewirkte, der schon 11 Jahre gedauert hatte, und mit vielen andern Mitteln vergebens behandelt war. Alte übelriechende Geschwüre sollen danach bald ihren übeln Geruch verlieren. Cullerier (*Arch. gén. de méd. T. I. Avr.* 1823. Allg. med. Annal. 1823. S. 1117.) benutzte eine Lösung des Chlornatrums, bekannt unter dem Namen *Eau de Javelle à base de Soude* oder Reagens des Labarraque, als ein sehr wirksames Mittel, um den übeln Geruch und den übeln Eiter jauchender chronischer Geschwüre zu verbessern. Yorsse (*Mémoires de Méd. Chir. et Pharm. milit.* Vol. XIV. Frorieps Notizen. Bd. 7. Nr. 6. S. 96.) behandelte venerische, mit Spitalfäulniss complicirte Geschwüre, oder solche, wo schon bedeutend viel Mercur gegeben war, mit einer saturirten Auflösung des Chlornatrums, worauf sie oft sehr rasch heilten. Segalas d'Etchepare (Magendie: *Journ. de Phys. expér.* T. III. Nr. 3. art. 5. Gerson u. Julius Magazin. Bd. 7. St. 1. S. 72. *Journ. de chim. méd. Juill.* 1825. p. 271.) bestätigt zwar die vortreffliche Wir-

kung des Chlornatrums bei übeln Geschwüren, bei syphilitischen Verschwärungen, selbst beim Krebse, so wie seine antiseptischen Eigenschaften, und namentlich seinen Nutzen bei gerichtlichen, lange nach dem Tode angestellten Leichenöffnungen. Aus von ihm an Thieren angestellten Versuchen ergiebt sich indessen, dass es zu den sehr stark reizenden und ätzenden Mitteln gehört, nicht allein auf die unmittelbar mit ihm in Berührung kommenden festen Theile wirkt, sondern auch durch Aufsaugung den Totalorganismus afficirt, namentlich die Mischung des Blutes verändert. Er empfiehlt daher grosse Vorsicht, wenn man es auf entblösste Gewebe bringen oder gar in die Mutterscheide einspritzen will. Boullay (Geigers Magazin. Bd. 5. S. 326.) bestätigte sich der ausgezeichnete Nutzen des Chlornatrums bei brandigen Geschwüren. Michaelis (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 9. St. 2.) spricht ausführlich über den Nutzen des Chlornatrums und auch des Chlorkalkes nach Darling und den französischen Aerzten, gegen chronische impetiginöse Leiden, chronische Entzündungen der Schleimhäute des Mundes, der Harnröhre, Scheide. Er selbst wendete es mit Erfolg bei heftigem Jucken der Geschlechtstheile und bei Mercurialgeschwüren an. Thomson (*The lond. med. Gazet.* Mai. 1828. Frorieps Notizen. Bd. 21. Nr. 22. S. 351.) gebrauchte mit grossem Erfolg das Chlornatrum in der *Scarlatina maligna*, gegen den Schnupfen, der gemeiniglich bei dieser den zweiten oder dritten Tag eintritt, und durch den scharfen Ausfluss die Nase und Oberlippe wund frisst, auch durch Verschlucken desselben die ersten Wege angreift, Diarrhöe macht, das Fieber und den fauligen Zustand vermehrt. Eine Auflösung von 6 Drachm. *Solutio chloro-sodiana* (?) mit 5 Unz. destillirtem Wasser wurde mittelst einer kleinen Flasche aus elastischem Gummi in die Nasenlöcher getrieben, wodurch eine beträchtliche Menge übelriechender Materie ausgetrieben wurde, worauf, da diese nicht mehr abfloss, der Schnupfen völlig unterbrochen, das Geschwür an den Lippen rein wurde, und bald völlige Wiederherstellung erfolgte. Cazenave (*Arch. gén. de méd.* Nov. 1826. p. 476. Frorieps Notizen. Bd. 19. Nr. 10. S. 160.) versuchte das Chlornatrum innerlich in der Syphilis in 3 Fällen, wo Mercurialeinreibungen, Sublimat in Pillen, Goldpräparate und die Jodinetinctur vergeblich gebraucht waren. Die Kranken besserten sich schnell. Er bemerkt dabei, dass

er die Chlorsalze nicht als eigentliche Antisyphilitica, sondern nur als mächtige Modificationsmittel gegen die primitiven und secundären Irritationen gebe. Der Verfasser bediente sich des Chlornatrums äusserlich in ähnlichen Fällen wie des Chlorkalkes, namentlich bei jauchenden, fauligen Geschwüren, aber offenbar mit geringerem Erfolge. Eine Auflösung desselben riecht auch fast gar nicht nach Chlor, und schmeckt nur wenig stechend. Sollte vielleicht nur die freies Chlor enthaltende Lösung des Chlornatrums, wie sie von Darling, wie es scheint auch von mehreren französischen Aerzten, angewendet wurde, recht wirksam seyn? Ist diese Lösung nicht vielleicht auch wesentlich chemisch von dem festen Salze verschieden, entbindet sie nicht fortdauernd Chlorgas, enthält sie kein eigentliches chlorsaures Salz, ist sie nicht ein Chlorkali, nach Berzelius ein chlorigsaures Salz?

C) Chlorinsaures Kali, überoxydirt oder hyperoxygenirt salzsaures Kali. *Kali muriaticum hyperoxydatum*, *oxygenatum*, *s. hyperoxydato-muriaticum*, *s. oxymuriaticum*, *Chloras kalicus.* Ein Salz aus 1 Antheile Kali und 2 Antheilen Chlorsäure. Schon Hingias stellte es dar, und hielt es für Salpeter. Berthollet erkannte seine eigentliche Zusammensetzung. Es bildet sich, wenn man so lange Chlorgas in eine wässrige Auflösung von reinem oder kohlensaurem Kali streichen lässt, bis davon nichts mehr absorbirt wird, aus welcher Flüssigkeit es sich dann krystallisirt. Man muss es nicht mit dem Chlorkali verwechseln, welches häufig geschieht, da man es fast allgemein selbst *Kali chloricum* nennt. Dieses oder das chlorigsaure Kali des Berzelius, dem auch eigentlich nur der Name *Kali oxymuriaticum* zukommt, die sogenannte Bleichflüssigkeit oder die Javellische Lauge, bildet sich, wenn das Chlor in die alkalische Lauge kommt. Die Flüssigkeit erhält dann eine gelbe Farbe, einen schrumpfenden Geschmack, besitzt, wie das reine Chlor, die Eigenschaft, organische Pigmente zu zerstören, und dieses Chlorkali trennt sich erst allmälig in chlorinsaures Kali und salzsaures Kali. Das eigentliche chlorsaure Kali wird übrigens häufig in chemischen Fabriken zu technischen Zwecken, namentlich zu den sogenannten chemischen Feuerzeugen, Knallhütchen, bereitet. Ein solches ist aber zum therapeutischen Zwecke nicht hinreichend rein, weswegen die *Ph. bor.* seine Reinigung, nochmalige Auflösung und Krystallisation, vorschreibt, und

Kali muriaticum oxygenatum venale und *depuratum* unterscheidet. Das chlorsaure Kali krystallisirt in weissen, glänzenden Krystallen von 4 und 6seitigen kleinen Säulen oder Tafeln und Blättchen, verändert sich an der Luft, weder durch Anziehung von Feuchtigkeit, noch durch Zerfallen zu Pulver, nicht, detonirt auf glühenden Kohlen mit grosser Lebhaftigkeit, explodirt auch mit dem Hammer auf Eisen oder Stein geschlagen, zumal mit verbrennlichen Substanzen zusammengerieben, mit grosser Heftigkeit, ist in kaltem Wasser schwer, in heissem leicht auflöslich, sckmeckt kühlend salzig, fast wie Salpeter. Mit concentrirter Schwefelsäure in Berührung gebracht, bricht es in eine helle Flamme aus, worauf seine Benutzung zu chemischen Feuerzeugen beruhet.

Die Wirkungsweise des chlorsauren Kalis ist noch nicht hinreichend erforscht. Sie scheint allerdings bedeutend von der anderer Chlorverbindungen, namentlich des Chlornatrums abzuweichen, vielleicht weil dieses Salz, namentlich bei seiner Auflösung in Wasser, sich weniger leicht zersetzt, als andre Chlorsalze. Nach chemischen Ansichten erwartete man, wegen des vielen darin befindlichen und locker gebundenen Sauerstoffes, in solchen Uebeln etwas von ihm, in denen sich deutlich eine nicht gehörig erfolgende Oxydation ausspricht, daher bei fauligen scorbutischen Zuständen. So erzählt Garnett (Duncans *Annal. of med.* 1797. p. 409. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 18. S. 616.) einen Fall, wo es bei einem chronischen Scorbute sehr gute Dienste leistete, und auch Ferriar (*Med. histor. and reflex.* Vol. III. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 19. S. 267.) fand es bei rechtem Scorbute armer Leute, als Folge unschicklicher Nahrungsmittel, wirksam. Andre empfehlen es in putriden Fiebern. Man will es besonders beim beginnenden kalten Brande zur Hemmung desselben nützlich gefunden haben. Die brandigen Geschwüre sollen danach bald ein besseres Ansehen bekommen, und nicht weiter um sich fressen (Richters spec. Therapie. Bd. 1. S. 264.). Es wird auch wohl gegen missfarbige Aphthen, zum Brande neigende Rose der Neugebornen empfohlen. Es muss indessen in diesen Krankheiten die Erwartungen getäuscht haben, da man es in ihnen gegenwärtig kaum mehr verordnet. Der Verfasser gab es in fauligen Krankheiten mehrere Male ohne allen bemerkbaren Erfolg. Es schien ihm und Andern nur ge-

lind kühlend, etwa wie Salpeter zu wirken, der ja auch vielen und locker gebundenen Sauerstoff enthält, von dem man daher nach rein chemischen Ansichten ebenfalls antiseptische Kräfte erwarten dürfte. In der Lustseuche ist es von allen denen vorgeschlagen, welche die Heilung derselben hauptsächlich durch die erfolgte Oxydation erklären. Rollo (Abh. d. Diabetes; m. chem. Vers. v. Cruikshank; a. d. Engl. 1801.) und Cruikshank (Vers. u. Erf. üb. d. Wirk. d. Sauerss. in d. Lusts.; a. d. Engl. 1800.) gaben es in dieser häufig. Letzterer liess es 3—4mal täglich zu 3 Gr. reichen, stieg allmälig bis zu 12 Gr. und darüber. Zuweilen ging es unverändert mit dem Urine ab, ohne auf die Syphilis zu wirken. Dann gab er nach jeder Dose 10 Tropfen Salzsäure mit Wasser, worauf sich bald die gehoffte Wirkung zeigte. Hier wirkte aber wohl nur das dadurch ausgetrieben werdende und sich mit dem Wasser vereinigende Chlor. Es brachte bisweilen einen dem venerischen ähnlichen Hautausschlag hervor, der leicht von selbst wieder verschwand. Swediaur (*Maladies syphilitiques. Quatr. éd.* 1801. T. II. p. 305.) stellte mehrere Versuche mit dem chlorsauren Kali an, die nicht ganz ungünstige Resultate gaben, woraus er den Schluss zieht, es besitze die Kraft, ursprüngliche venerische Symptome ohne Speichelfluss zu heilen. Es bewies sich ihm namentlich wirksamer als die reinen Säuren. Er gab es täglich zu einigen Granen 2—3mal und in steigenden Gaben. Der auf seinen Gebrauch folgende Durst, die belegte Zunge, und die Beschleunigung des Aderschlages waren ihm Beweise, dass es das Gefässsystem hinlänglich gereizt habe. Wenn in der Syphilis dieses Mittel etwas geleistet hat, so mag dieses die Folge seiner Reizkraft auf die Lymphgefässe, Drüsen, Schleimmembranen, verschiedenen Absonderungswege seyn, die es wohl eben so gut besitzt, als andre Chlorverbindungen. Man muss sich deswegen wundern, dass man es nicht häufiger als verflüssigendes Mittel bei Stockungen, Verhärtungen, Verschleimungen u. s. w. benutzt hat, wo es mehr zu versprechen scheint, als bei fauligen Krankheiten. Odier (Handb. d. pr. Arzneiwiss.; a. d. Fr. v. Strempel. 1827. S. 211.) will es indessen mit Erfolg in der Gelbsucht angewendet haben. Er gab es zu 1—2 Scrupel täglich in 1 Tasse Fleischbrühe. Es zeigte sich ihm nicht nur in krampfhaften Gelbsuchten, sondern auch in Fällen, die durch ihre Hartnäckigkeit,

durch die Heftigkeit ihrer Symptome, und durch die Unwirksamkeit der übrigen Mittel, deutlich von einem Gallensteine, der sich in den Gallengängen festgesetzt hatte, oder von einem organischen Leiden, welches den Ausfluss der Galle beschränkte, abzuhängen schienen, wirksam. Auch Remer (Hufelands Journ. Bd. 34. St. 4. S. 38.) versichert, er habe es mit Erfolg bei Obstructionen der Unterleibseingeweide benutzt. Ziemlich rein empirisch hat man das chlorsaure Kali im Gesichtsschmerz gegeben. Chisholm (Hufelands, Schregers und Harless Journ. d. ausl. med. Lit. 1802. Bd. 2. S. 84.) heilte mit 30 Gr. desselben, täglich genommen, das Uebel binnen 3 Wochen gänzlich, nachdem China, Eisen, Blasenpflaster, Elektricität, Haarseile, Antiphlogistica vergebens gebraucht waren. Auch ein Recidiv wurde dadurch schnell beseitigt. Einige Zeit lang nahmen die Symptome an Heftigkeit zu, wichen aber beim fortgesetzten Gebrauche des Mittels gänzlich. Die Zähne wurden während des Gebrauches stumpf, das Zahnfleisch hellroth, die Zunge weiss. Herber (Hufelands Journ. Bd. 36. St. 6. S. 82.) erzählt die Geschichte eines eben so langwierigen als heftigen Gesichtsschmerzes, welcher hauptsächlich durch Belladonna und chlorsaures Kali geheilt wurde. Zuerst half, nach vorhergehendem vergeblichem Gebrauche vieler anderer Mittel, die Belladonna, und als nach 2 Monaten, jedoch in geringerem Grade, das Uebel zurückkehrte, das chlorsaure Kali, zu 6 Gr. täglich 2—3mal. Schäffer (Hufelands Journ. Bd. 43. St. 4. S. 20.) gab es ebenfalls mit Nutzen. Nachdem binnen 2 Tagen 8 Dosen zu 6 Gr. davon genommen waren, liess der Schmerz merklich nach, und die Chinarinde vollendete die Cur. J. Frank (*Praxeos med. univ. praecepta.* P. II. Vol. I. Sect. II. p. 172.) gab es mit augenscheinlichem Erfolge bei dem Gesichtsschmerze eines Israeliten, wo selbst die Durchschneidung des Nerven nichts gefruchtet hatte, zu 3 Gr. 3—4mal täglich. Meyer (Hufelands Journ. Bd. 57. St. 1. S. 121. Rusts Magazin. Bd. 15. S. 178.) heilte einen hartnäckigen Gesichtsschmerz, gegen den viele und starke Mittel, selbst bis zur Moxa, vergeblich angewandt worden waren, durch das chlorsaure Kali, zu 3 Gr. *p. d.* 6mal täglich in 14 Tagen, und ohne dass ein Rückfall erfolgte. Aber freilich liess auch in sehr vielen Fällen des Gesichtsschmerzes dieses Mittel gänzlich im Stiche.

5) Phosphorsaure Salze, *Salia phosphorica, Phosphates.*

Die Verbindungen der Phosphorsäure mit Basen. Die neutralen enthalten viel Säure, die alkalischen lösen sich in Wasser leicht auf, die erdigen aber schwer, wenn sie anders nicht, wie häufig, freie Säure enthalten. In ihrer Wirkung, zumal auf den Darmkanal, gleichen sie den schwefelsauren Salzen. Jedoch möchten diese etwas milder seyn. Auch scheinen sie stärker als diese im Allgemeinen auf die ausserhalb dem Unterleibe liegenden Lymphgefässe und Drüsen zu wirken.

A) Phosphorsaures Natron. *Natrum phosphoricum.* Phosphorsaure Soda, natrisches phosphorsaures Natron, phosphorsaures Sodiumoxyd, Perlsalz. *Soda phosphorata s. phosphorica*, *Natron phosphoricum natronatum*, *Natrum oxyphosphorodes*, *Phosphas Sodae*, *Sub-Phosphas Sodae*, *Phosphas natricus*, *Sal mirabile perlatum.* Ein Salz aus 1 Antheile Natrum, eben soviel Phosphorsäure und 24 Theilen Wasser. Schon die älteren Chemiker stellten es aus dem Harne dar (Haupt: *De Sale mirabili perlato. Regiom.* 1740. Schlosser: *De Sale urinae humanae nativo. Lugd. B.* 1753. Pott: Abh. v. d. Urins. u. dess. Anwend. Berl. 1757). Marggraff und Klaproth lehrten zuerst seine Zusammensetzung. Es macht einen Bestandtheil mehrerer thierischer Feuchtigkeiten aus, kommt aber vorzugsweise im Harne fleischfressender Thiere und des Menschen vor, aus dem man es durch Eindicken und Krystallisiren erhalten kann. Es wird von den neueren deutschen Pharmakopöen, mit Ausnahme der *austr.*, von der *gall.*, *pol.*, *ross.*, *bat.*, *dubl.*, *edinb.* u. s. w. aufgeführt, und nach ihnen auf verschiedene Weise, am zweckmässigsten wohl aus gereinigter, mit 8mal so viel destillirtem Wasser vermischter Phosphorsäure, und hinzugesetztem rohem kohlensaurem Natrum, so dass dieses etwas überwiegend ist, bereitet, aus welcher Flüssigkeit es dann in ansehnlichen, wasserklaren, rhomboidischen Säulen krystallisirt, die getrocknet und an einem kühlen Orte wohl verwahrt werden müssen. Es schmeckt schwach salzig, fast wie Kochsalz, durchaus nicht scharf und bitter, zerfällt an der warmen Luft zu reinem weissen Pulver, zerfliesst in der Wärme in seinem Krystallisationswasser, löst sich in krystallinischer Form in 4 Theilen kaltem und 2 Theilen

kochendem Wasser auf, und diese Auflösung reagirt gelind alkalisch. Vor dem Löthrohre schmilzt es zu einer klaren, durchsichtigen, beim Erkalten aber wieder trübe werdenden Perle, und wurde deswegen ehemals Perlsalz genannt.

Das phosphorsaure Natrum hat in seiner Wirkungsweise mit dem Glaubersalze die meiste Aehnlichkeit. Wie dieses, wirkt es auflösend, die Secretionen des Darmkanales vermehrend, eröffnend, und auch vermöge seines basischen Charakters säuretilgend. Zu 2 Drachm. bis $\frac{1}{2}$ Unz. führt es gelind und sicher ab, zu welchem Zwecke es von Pearson (Ueb. d. phosphors. Soda u. ihren Nutzen als Abführungsm., in Crells chem. Annal. 1789. Bd. 1. S. 12.) zuerst benutzt zu seyn scheint. Es möchte wohl unter allen Abführungsmitteln das sanfteste seyn, zeichnet sich auch noch durch seinen wenig unangenehmen Geschmack aus, macht nicht so leicht Uebelkeiten als andre Salze. Will man daher Kinder, zumal in der Zahnungsperiode, Frauen, Hysterische, Hypochondristen, Hämorrhoidarii, bei Krämpfen, Säure in den ersten Wegen, überhaupt empfindliche Individuen, abführen, so verdient es vor jedem andern Mittel den Vorzug, und nur sein etwas hoher Preis mag der Grund seyn, warum man es selten benutzt. Vogel (Hufelands Journ. Bd. 46. St. 1. S. 44.) empfiehlt es zu einigen Lothen in Fleischbrühe, wenn mit dem chronischen Erbrechen von erhöheter Empfindlichkeit der Magennerven, Verstopfung verbunden ist. Als Digestiv und Resolvens wird es mit Unrecht fast nie gebraucht. Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 358.) räumt ihm mit Recht zu diesem Zwecke den Vorzug vor dem Glaubersalze ein, und meint, es wirke kräftiger, allgemeiner auf drüsige Gebilde ausserhalb des Unterleibes, als schwefelsaures Kali, welches wegen des in ihm vorherrschenden Natrums sehr wahrscheinlich ist. Vielleicht, dass es als ein Bestandtheil des thierischen Organismus leichter als andre Salze in dessen Mischung eindringt. Bei den Aphthen der Kinder sowohl als Erwachsener, ist es, etwa zu 1—2 Drachm. mit 2 Unz. Rosenhonig, theelöffelweise, recht nützlich, kann überhaupt als ein sehr mildes Absorbens bei Säure in den ersten Wegen, zumal der Kinder, Milchschorf, benutzt werden, wenn damit nicht Neigung zum Durchfalle verbunden ist. Der Umstand, dass es sich im Harne fleischfressender Thiere befindet, scheint zu seiner Be-

nutzung in der honigartigen Harnruhr Veranlassung gewesen zu seyn. Nicolas und Gueudeville (Journ. d. ausländ. med. Lit. Bd. 1. S. 89.) wollen es auch zu 1 Drachm. und nach und nach bis zu 2 Drachm. gestiegen, in Molken oder Milch als Getränk mit Nutzen gegeben haben, gebrauchten aber freilich nebenher noch ölige Einreibungen, China, Opium, Fleischnahrung. Latham empfiehlt es ebenfalls, und Starky (*Transact. of the Associat. of Fellows and Licenc. etc.* Vol. IV. Medicin. chir. Zeit. 1826. Bd. 1. Nr. 5. S. 73.) will in 2 Fällen durch dasselbe eine honigartige Harnruhr geheilt haben. Es verminderte seinen Beobachtungen nach den Harnfluss bedeutend, und beseitigte eine fehlerhafte Digestion, Assimilation, und krankhafte Thätigkeit des Magens, die bei diesem Uebel vorzugsweise walten sollen.

Man giebt das phosphorsaure Natrum als Digestiv oder Resolvens zu ½—1 Drachm., als abführendes Mittel zu 1—2 Unz., ganz nach Art des Glaubersalzes, nach den Umständen in den nämlichen Verbindungen. Löst man es in ungesalzener Fleischbrühe auf, so verschwindet sein Geschmack gänzlich, und man hält sie nur für gewöhnlich gesalzene.

B) Phosphorsaurer Kalk, *Calx phosphorata.* Phosphorsaure Kalkerde, neutrales phosphorsaures Calciumoxyd. *Terra calcaria phosphorica*, *Phosphas calcis*, *Subphosphas calcariae*, *Terra ossium.* Ein aus Kalkerde und Phosphorsäure mit wenigem Wasser in verschieden angegebenem Verhältniss bestehendes Salz. Es kommt häufig in der Natur, in den Knochen der höheren Thiere, dem Harne, der Milch, dem Eiweiss, in Pflanzentheilen, im Apatit, Phosphorit, Moraxiolith, Spargelsteine, in einigen Blasensteinen, und nach Einigen in der Rhachitis, vor. Man gewinnt ihn gemeiniglich aus gebrannten und pulverisirten Knochen, die zur Entfernung der auflöslichen Salze ausgekocht, dann in Salzsäure aufgelöst, und durch Ammonium präcipitirt werden. Die meisten neueren Pharmakopöen haben ihn nicht aufgenommen. Nur in der *Ph. bat.* und *sax.* findet sich *Cornu Cervi ustum*, aus im weissglühenden Ofen bis zum Weisswerden gebranntem, dann gepülvertem und durch ein Sieb geschlagenem Hirschhorn. Das Salz ist an der Luft unveränderlich, im Wasser unauflöslich, völlig geschmacklos, schmilzt nur bei der heftigsten Hitze zu einer porcellanähnlichen Masse.

Der phosphorsaure Kalk ist wegen seiner Unauflöslichkeit fast völlig unwirksam, wird auch gegenwärtig kaum mehr verordnet. Frische Knochen sind allerdings mit durch ihren Gehalt an Gallerte wirksam, gehören daher den gallertartigen Mitteln an (Bd. 1. S. 176.). Werden sie calcinirt, so verbindet sich mit dem phosphorsaurem Kalke etwas Aetzkalk, daher sie dann absorbirend wirken. Die älteren Aerzte bedienten sich des phosphorsauren Kalkes häufig, besonders in verschiedenen berühmten Compositionen, als eines krampfstillenden, gifttreibenden, absorbirenden Mittels, gegen Magenkrampf, Fallsucht, Diarrhöen, Säure, und daher rührende Zufälle, Kolik, Steinbeschwerden, Dysurieen, Rhachitis u. s. w. Sie unterschieden auch eben so viele verschiedene Arten des phosphorsauren als des kohlensauren Kalkes (Bd. 3. S. 595.). So gebrauchten sie den Hauzahn des Ebers, *Dens Apri*, als Absorbens in Pleuritis und Bräune; den Wolfszahn, *Dens Lupi*, ebenfalls als Absorbens; den Wallrosszahn, *Dens Hippopotami*, dem Kräfte gegen Fallsucht und Blutflüsse zugeschrieben wurden; Kinnladen und Zähne des Hechtes, *Mandibula Lucii piscis*, zu ähnlichen Zwecken gebraucht; Rhinoceroshorn, *Cornu Rhinocerotis*, welches für antepileptisch und für ein Alexipharmakon gehalten wurde; calcinirtes Hirschhorn, *Cornu Cervi ustum*, welches Stahl gegen Säure und daher rührende Krankheiten rühmt, dessen Gebrauch sich noch am längsten erhalten hat, von dem selbst die *Ph. lond.* noch eine *Mixtura Cornu cervi usti*, aus 2 Unz. gebranntem Hirschhorn, 1 Unz. arabischem Gummi, 1½ Quart Wasser, unter Umrühren bis zu 1 Quart eingekocht und filtrirt, die *Ph. dubl.* ein *Decoctum Cornu Cervi* aufführt; Elfenbein, und weissgebranntes Elfenbein, *Ebur*, *Ebur ustum*, *Spodium*, wovon ersteres bei Diarrhöeen, letzteres als Absorbens benutzt wurde; Einhorn, *Unicornu* (?), welches man für krampfwidrig, antepileptisch, gifttreibend hielt; Elennsgeweih, *Cornu Alcis*, vom Elennthiere, welches absorbirend, antepileptisch, diaphoretisch wirken sollte; Elennsklauen, *Ungula Alcis*, der Huf des Elennthieres, die man für antepileptisch hielt; ein dreieckiger Knochen im Kopfe des Karpfen, der als demulcirend, absorbirend betrachtet gegen Pleuritis, Kolik, Lithiasis, Epilepsie benutzt wurde; Schlangenstein, *Lapis Serpentum*, aus dem Kopfe einer indischen Schlange, den man für ein Alexipharmakon hielt; Hasensprünge, *Talus Leporis*,

die gegen Dysurie, Epilepsie, Lithiasis gebraucht wurden; der verknöcherte Anfang der Aorta des Hirsches, *Os de Corde Cervi*, den man als analeptisch und antispasmodisch betrachtete; die Schädelknochen des Menschen, *Cranium humanum*, die lange ein berühmtes Mittel gegen Epilepsie und Zuckungen waren. Freilich ist diesen abergläubischen Mitteln durchaus kein Vertrauen zu schenken. Jedoch verdienen vielleicht diese dem Scheine nach unwirksamen Dinge zum therapeutischen Zwecke eben so wenig gänzliche Verwerfung, als die verschiedenen Arten des kohlensauren Kalkes.

6) Essigsaure Salze, *Salia acetica.*

Die Verbindungen der Essigsäure mit den Basen. Sie enthalten besonders viel Säure. Durch trockne Destillation geben sie theils Essigsäure, theils brenzlichen Essigspiritus und Kohlensäure. Im feuchten Zustande schimmeln sie leicht. In Wasser und Weingeist lösen sie sich auf. Ihre Wirkung ist milder als die der durch stärkere Säuren gebildet werdenden Salze. Sie werden namentlich besser als diese von den Verdauungsorganen vertragen, und hinterlassen in ihnen keine schwächende Nachwirkung. Die sich mit Ammonium bildenden zeichnen sich noch durch ihre diaphoretischen Kräfte aus. Ihr Gebrauch eignet sich vorzugsweise für reizbare, schwächliche Individuen, namentlich Kinder.

A) Essigsaures Kali, *Kali aceticum.* Geblätterte Weinsteinerde, zerfliessbare Blättererde. *Acetis Potassae*, *Lixivia acetata*, *Acetas Potassae*, *Acetas Potassii*, *Acetas kalicus*, *Terra foliata Tartari*, *Arcanum Tartari*, *Oxytartarus*, *Sal diureticum*, *Tartarus regeneratus*, *Sal essentiale Vini.* Ein Salz aus 1 Antheile Kali und 2 Antheilen Essigsäure. Gebildet findet man es nach Vauquelin (Trommsdorffs Journ. d. Pharm. Bd. 7. St. 1. S. 219.) in dem Frühlingssafte mancher Bäume und Pflanzen, in deren Extracten. Zum therapeutischen Zwecke wird es durch Sättigung von 1 Theile reinem kohlensäuerlichem Kali mit hinlänglicher Menge destillirtem Essig, Abrauchen bis zum Rückstande von 3 Theilen, Filtriren und Eindicken in einem Porcellangefässe im Sandbade bis zur Trockenheit, bereitet. Alle neuere Pharmakopöen, mit Ausnahme der *austr.* und *hann.*, führen es auf, und wenn die von ihnen angegebenen Berei-

tungsarten auf mannigfaltige Weise untereinander abweichen, so bezwecken sie dennoch alle ein möglichst weisses Salz darzustellen, welches einige Schwierigkeit hat, welchen Zweck man aber am besten erreicht, wenn man reine Materialien wählt, und reinlich verfährt. Auch durch Zersetzung des essigsauren Bleies kann man dieses Salz darstellen, wobei aber grosse Sorgfalt nöthig ist, damit man kein bleihaltiges Präparat erhält. Ueberhaupt haben die Pharmaceuten besonders darauf zu sehen, dass es nicht mit Metalltheilchen und andern Salzen verunreinigt, und völlig neutral ist. In flüssiger Form war dieses Salz schon in den ältesten Zeiten, namentlich dem Plinius bekannt. Raimund Lull beschrieb es zuerst genauer, und Sennert brachte seinen Gebrauch besonders in Aufnahme (Rosenberg: *Diss. de Arcano tartari et sale essent. Vini. Jen.* 1730. Reuss: *Diss. de Arcano tartari. Halae.* 1733. Fabricius: *Dissert. de Arcano tartari. Erf.* 1743.). Nur mit Schwierigkeit lässt es sich krystallisiren, schiesst dann in langen Nadeln oder Säulen an, die aber rasch an der Luft zerfliessen. Bei langsamen Verdunsten im Sandbade erhält man es in weissen, fettig anzufühlenden Schuppen, woher sein Name blättrige Weinsteinerde, die sich aber bei völligem Austrocknen, stetem Umrühren und Reiben in ein Pulver verwandeln, unter welcher Form es in gläsernen, wohlverstopften Gefässen aufbewahrt wird. Das in chemischen Fabriken bereitet werdende stellt blättrige, oft schlecht getrocknete Schuppen dar. Sein Geschmack ist gelind salzig, etwas erwärmend. Es löst sich sehr leicht in Wasser und Weingeist auf. Zersetzt wird es fast durch alle Säuren, Metalloxyde, Erden und Salze. Aus der Atmosphäre zieht es die Feuchtigkeit leicht an und zerfliesst. Auf diese Weise erhält man die essigsaure Kaliflüssigkeit, Blättererdenliquor, zerflossene Blättererde, flüssiges essigsaures Kali, *Liquor Kali acetici*, *Liquor Terrae foliatae Tartari*, *Liquor Acetatis kalici*, *Acetis Potassae liquida*, *Acetas Potassae liquida*, *Acetas Lixiviae solutus*, *Liquor digestivus*, *Liquor Alcali vegetabilis acetatus*, *Liquor Terrae foliatae tartari vegetabilis*, welches Präparat aber jetzt nicht mehr dadurch bereitet wird, dass man trocknes essigsaures Kali einige Zeit lang der feuchten Luft, etwa in einem Keller aussetzt. Man löst vielmehr zweckmässiger nach der *Ph. bor.*, *hass.*, *sax.*, *bav.* 1 Theil essigsaures Kali in 2 Thei-

len destillirtem Wasser auf. Er muss weiss, hell aussehen, und alle Eigenschaften des ächten essigsauren Kalis besitzen. Da das essigsaure Kali und folglich auch seine Auflösung in Wasser etwas kostbar ist, so schreiben einige Pharmakopöen die Bereitung derselben durch Verbindung des kohlensauren Laugensalzes mit der Essigsigsäure vor, die auch wohl *Liquor Terrae foliatae Tartori pro pauperibus* genannt wird. So wird nach der *Ph. austr.* 1 Pf. kohlensäuerliches Laugensalz in hinreichender Menge verdünnter Essigsäure aufgelöst, so dass die Auflösung neutral wird, die filtrirte Flüssigkeit im zinnernen Gefässe bis zu 3 Pf. abgeraucht, deren specifische Schwere 1,200 seyn soll. Dieser Bereitungsweise ist die von der *Ph. bav.* angegebene gleich, die das Präparat *Liquor Kali acetici nigri*, *Liquor digestivus Boerhaavii*, *Liquor Terrae foliatae tartari nigrae* nennt. Aehnliche Bereitungen geben die *Ph. hann.*, *bat.* an. Dieses Präparat ist dunkler von Farbe als das vorige, schmeckt und riecht etwas widrig, enthält wenig schleimige, färbende und weinsalzige Theile, möchte aber in seiner Wirkungsweise wenig von dem reinen abweichen, verdient daher seiner Wohlfeilheit wegen in der Armenpraxis Empfehlung.

In seiner Wirkungsweise möchte das essigsaure Kali unter allen Salzen das mildeste und angenehmste seyn. Dem weinsteinsauren Kali ist es am ähnlichsten, welches indessen stärker kühlt. Da das Kali in ihm etwas vorzuherrschen scheint, oder wenigstens leicht durch seine Zersetzung frei wird, so wirkt es vorzugsweise auflösend und verflüssigend, wogegen seine antiphlogistischen Wirkungen kaum zu bemerken sind. Vorzugsweise befördert es die Harn-, Gallenabsonderung und Hautausdünstung. Es ist ein ziemlich kräftiges Erregungsmittel für die Lymphgefässe, Drüsen, Schleimmembranen, und afficirt die Verdauungsorgane nicht leicht auf eine nachtheilige Weise. Vorzugsweise eignet es sich für empfindliche Individuen und Kinder. Wenn es gleich in etwas grossen Gaben, etwa zu $\frac{1}{2}$ — 1 Unz. abführt, so wird es doch zu diesem Zwecke, weil es dann beinahe reizend zu wirken scheint, nicht benutzt. Desto häufiger dient es als Digestivmittel, Resolvens, und zwar vorzugsweise, wenn man weniger auf die Darmschleimhaut und die ersten Wege, mehr im Allgemeinen auf die Schleimmembranen, Lymphgefässe und Drüsen wirken will. Man kann es selbst noch dann benutzen, wenn die Stockungen, An-

häufungen, Ablagerungen, Anschwellungen, Verdickungen in und an den verschiedenen Eingeweiden schon mit einem kachektischen Zustande, bedeutend gestörter Assimilation und Digestion verbunden sind. Es scheint überhaupt besonders leicht in die organische Masse aufgenommen zu werden.

Aus dieser allgemeinen Wirkungsweise ergeben sich schon von selbst die mannigfaltigen Krankheitszustände, gegen die es etwas zu leisten vermag. Bei Unterleibsstockungen ist es ein wichtiges Mittel, und es entspricht vorzugsweise der *Spissitudo atrabilaria*, die kräftigere, die Gefässthätigkeit mehr in Anspruch nehmende Resolventia nicht verträgt. Bei Anschwellungen der Leber und Milz, unregelmässiger Gallenabsonderung, hämorrhoidalischen Stockungen, Hypochondrie und Hysterie mit dem materiellen Charakter, auf Unterleibsstockungen beruhenden Wechselfiebern, oder wenn erstere nach Heilung der letzteren zurückbleiben, Anomalieen der Menstruation durch venöse Unterleibsplethora und Anschoppungen in den Unterleibsorganen u. s. w. hat man es oft mit Erfolg gegeben; Huxham ist hier sein vorzüglichster Empfehler. Bei Verstopfungen und Anschwellungen der Gekrösedrüsen, Scropheln, Rhachitis, Atrophie, ist es vorzugsweise bei geschwächter Verdauung angezeigt, und oft das einzige auflösende Mittel, welches vertragen wird. Selbst bei Verhärtungen der Magen- und Darmhäute kann man mit ihm einen vorsichtigen Versuch machen. In allen diesen Krankheiten verbindet man es dann oft sehr zweckmässig mit auflösenden Bitterkeiten, seifenartigen Extracten, Rhabarber, Schöllkrautextract, ist der Zustand krampfhaft, versüssten Säuren. Dergleichen Verbindungen empfiehlt z. B. Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 520.) als ein vorzügliches Mittel bei Gelbsucht und Wassersucht, die durch Trägheit und Stockungen der Gallenorgane begründet sind. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 28. St. 3. S. 137.) gab bei einer mit Fieber verbundenen epidemischen Gelbsucht, die nervös-rheumatischer Natur war, neben flüchtigen, auf die Haut wirkenden Mitteln, namentlich Bädern, als Unterstützungsmittel mit Erfolg Rhabarber, bittere Extracte, und essigsaures Kali. Schäffer (Hufelands Journ. Bd. 31. St. 6. S. 9.) reichte gegen eine über den ganzen Körper verbreitete Gelbsucht, als Folge niederdrückender Gemüthsaffecten, 1 Unz. flüssiges Graswurzelextract, 2 Unz. weiniges Zimmtwasser,

ebensoviel *Elixir stomach. viscerale*, und zerflossenes Weinsteinsalz, 2stündlich zu ½ Esslöffel voll, mit so günstigem Erfolge, dass die Gelbsucht, unter sich brauner färbenden Excrementen, bedeutend abnahm. Jedoch war diese Besserung nicht von Bestand. Die ziemlich starke Wirkung desselben auf den Urin lässt von ihm etwas in der Wassersucht, zumal mit Meerzwiebelhonig und andern Präparaten der Scilla erwarten, in der es auch schon von Tissot empfohlen wird. Odier (*Histoire de la société roy. de méd.* 1779. p. 194. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 9. S. 380.) fand es unter den ausleerenden, die Einsaugung befördernden Mitteln gegen die Hirnwassersucht am wirksamsten. Oberteuffer (Hufelands Journ. Bd. 5. S. 624.) verliess schon mehrere Male der grosse diuretische Apparat, aber die zerflossene Weinsteinerde wirkte noch, musste jedoch nicht selten 1—2stündlich zu 1 Esslöffel voll gereicht werden. Er fing gemeiniglich mit 1 Kaffeelöffel voll an, und vermehrte allmälig die Gabe. Wöhler (Hufelands Journ. Bd. 64. St. 1. S. 88.) fand, dass nach dem Gebrauche desselben nach einiger Zeit der Urin alkalisch reagirte, und mit Säuren aufbrauste. Es wäre daher vielleicht von ihm in manchen Krankheiten der Urinwerkzeuge, und namentlich der Lithiasis, wenn der Urin Spuren freier Säure zeigt, etwas zu erwarten, zumal wenn der Zustand der Verdauungsorgane den Gebrauch der reinen Alkalien nicht gestattet Auch will es schon Heister mit Opium bei Steinbeschwerden nützlich gefunden haben. Battie (Fordyce: *Fragmenta.* p. 55.) empfiehlt es selbst in starken Gaben gegen Melancholieen, in denen Muzell seinen Nutzen bestätigt fand, wo sich aber wohl nur etwas von ihm erwarten lässt, wenn sie durch atrabilarische Unterleibsstockungen bedingt werden. Massyer (Frorieps Notizen. Bd. 14. Nr. 5. S. 78.) will gefunden haben, dass sich stets Harnsäure in den knochenartigen Concrementen an den Arterien und Venen der Gichtbrüchigen findet, hält diese Säure daher für die erste Ursache der Gicht, weswegen er es für gerathen hält, dieselbe durch Kalkseife und essigsaures Kali zu behandeln. Wenn namentlich die Pflanzendiät Gichtischen gut bekommt, und die Milch gegen die Gicht wirksam ist, so soll dieses darin liegen, weil die vegetabilischen Substanzen Kali enthalten, und dieses in der Milch als essigsaures Kali vorhanden ist. Neumann (Rusts Magaz. Bd. 18. S. 186.)

fand den *Liquor Kali acetici* in einer Bleikolik hülfreich. Schon am zweiten Tage erfolgte nach der Anwendung desselben Linderung der Schmerzen, Ausleerung und völlige Genesung nach 8 Tagen. Ebel (Hufelands Journ. Bd. 54. St. 6. S. 71.) liess denselben gegen einen Nasenschleimpolypen täglich einige Male zu einigen Tropfen in die leidende Nasenhöhle schnauben, welches zu dessen Verkleinerung in so weit beitrug, dass der Kranke nicht mehr wie früherhin nöthig hatte, von ihm von Zeit zu Zeit vermittelst eines Federmessers Stücke abzuschneiden. Bei fortgesetztem Gebrauche bedurfte er des Einschnupfens auch immer seltner.

Man giebt das essigsaure Kali zu 10—30 Gr., wenn man dadurch auflösend, diuretisch, zu ½—1 Drachm., wenn man dadurch mehr auf den Darmkanal wirken will, da es von der Luft bald feucht wird, stets nur in einer Auflösung; den ganz gleich wirkenden *Liquor Kali acetici* zu 2 Drachm. bis ½ Unz. in den oben angegebenen Verbindungen, aber nie mit Säuren und andern Salzen, weil sonst eine Zersetzung erfolgt. ℞. *Extr. Taraxac.*, *Extr. Graminis* aa ʒiß. *Kali acet.* ʒiij. *Aq. Foenic.* ℥iv. *Oxymell. simpl.* ℥ij. *M. S.* 2stündlich 2 Esslöffel voll. ℞. *Extr. Cardui bened.* ʒij. *Kali acetici* ʒiij. *Solv. in Aq. Menth. p.* ℥iv. *Elixir Aurant. comp.* ℥ß. *M. S.* 2stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Kali acetici* ʒß. *Infus. Quass. Ph. lond.*, *Aq. Cinnam.* aa ʒvj. *Acet. scillit*, *Sp. nitrico-aether* aa ʒß. *M. f. haustus ter in die capiendus* (Nach Brande als Diureticum). ℞. *Liquor. Kali acet.*, *Tinct. Rhei aquos.* aa ℥ß. *M. S.* 2stündlich 80 Tropfen. ℞. *Liquor. Kali acet.* ℥ß. *Sp. nitrico-aether.* ʒij. *Oxymell. scillit.* ℥iij. *M. S.* Stündlich 1 Theelöffel voll.

Man pflegt häufig ein essigsaures Kali zu extemporiren, indem man etwa ½—2 Drachm. kohlensaures Laugensalz mit hinreichendem Weinessig sättigen, noch 2—4 Unz. Wasser, 1—2 Unz. Sauerhonig zusetzen und hiervon 1—2stündlich 1 Esslöffel voll nehmen lässt. Diese Composition nennt man wohl, jedoch mit Unrecht, *Potio Riverii*, auch von ihrem ersten Empfehler *Liquor digestivus Boerhaavii.* Allein in seiner Wirkung weicht dieses von dem gewöhnlichen essigsauren Kali wohl bedeutend ab, wirkt weniger eindringend, auflösend, reizend auf die Lymphgefässe, Drüsen und Schleimhäute im Allgemeinen, dagegen gelind kühlend, temperirend, die

Secretionen der Haut, des Darmkanales, Nieren sanft befördernd. Es wird dabei von den reizbarsten, empfindlichsten Individuen gut vertragen, wirkt nie nachtheilig auf die Verdauungs- und Assimilationsorgane, kann selbst zarten Kindern gegeben werden. Daher ist sein Gebrauch sehr ausgedehnt, und es ein Lieblingsmittel vieler Praktiker. Vorzugsweise passt es bei acuten fieberhaften Krankheiten zu Anfang, aber auch im Verlaufe, wenn keine bestimmte Indication hervortritt, nur ein leicht entzündlicher erethistischer Zustand stattfindet, um sanft temperirend auf das aufgeregte Gefäss- und Nervensystem zu wirken, durch gelinde Vermehrung aller Secretionen zu den Krisen zu disponiren (Richters Therapie, Bd. 1. S. 104.). Die Exantheme verlaufen bei seinem alleinigen Gebrauche oft sehr glücklich. Es kann selbst in den ersten Stadien der Nervenfaulfieber, wenn vor der Hand ein eingreifenderes Verfahren noch nicht angezeigt ist, gereicht werden. In den galligen, gastrischen Fiebern giebt man es wohl vor dem Salmiak, abwechselnd mit diesem, als Vorbereitung der Brech-, Purgirmittel, hier wohl mit kleinen Gaben Brechweinstein, Spiesglanzwein. In den rheumatischen, katarrhalischen Fiebern passt es, wenn damit viel Erethismus im Gefäss- und Nervensystem verbunden ist, und will man hier seine Wirkung auf die Haut verstärken, mit essigsaurem Ammonium. Kindern giebt man es oft mit Nutzen, wenn in der Dentitionsperiode Zufälle eines gereizten Gefässsystemes und Fieberwallungen eintreten. Selbst in chronischen Krankheiten findet seine vorübergehenee Anwendung statt, z. B. bei Blutflüssen, Wassersuchten, Nervenzufällen, wenn man durch Orgasmus im Gefässsysteme dazu aufgefordert wird. Sogar in den Anfällen des Blutbrechens und der Meläna wird es wohl vertragen. Um aber durch seinen anhaltenden Gebrauch aufzulösen, Stockungen zu zertheilen, wirkt es nicht hinreichend kräftig und eindringend. Einer Erwähnung verdient hier *Haustus diureticus Milmanni*, aus 1 Unz. Pfeffermünzwasser, 1 Drachm. *Aq. Piper. Jamaic.*, ½ Unz. Wasser, 15 Gr. Weinsteinsalz, soviel destillirtem Essig, als zur Sättigung erfordert wird, 2 Drachm. Zuckersyrup, 1 Drachm. Meerzwiebelessig, der Wassersüchtigen alle 6 Stunden gereicht werden soll.

Liquor Acetitis Potassae spirituosus findet sich in der *Ph. würt.*, älteren *dan.*, und besteht aus 1

Theile essigsaurem Kali in 4 Theilen Weingeist aufgelöst. Er ist entbehrlich und mit Recht obsolet, da hier durch den Weingeist die so sanfte Wirkung dieses Salzes verloren geht. *Guttae aperientes*, aus 1 Theile essigsaurer Kaliflüssigkeit und 3 Theilen wässriger Rhabarbertinctur, sollen bei habitueller Leibesverstopfung benutzt werden.

B) Essigsaures Natrum, *Natrum aceticum*, Essigsaure Soda, krystallisirte Blättererde, essigsaures Sodiumoxyd. *Soda acetica s. acetata*, *Acetis Sodae*, *Acetas Sodii s. Sodae*, *Acetas natricus cum aqua*, *Terra foliata Tartari crystallisata s. mineralis.* Ein Salz, welches im krystallisirten Zustande aus 1 Antheile Natrum, 2 Antheilen Essigsäure und 10 Theilen Wasser besteht. Es wird gemeiniglich durch Auflösung des kohlensauren Natrums in einer zur Sättigung desselben hinreichenden Menge Essig, nachheriges Abrauchen und Krystallisiren, gewonnen. Man kann es aber auch wie das essigsaure Kali durch Zersetzung des schwefelsauren oder kohlensauren Natrums mit Blei darstellen. Meyer entdeckte es 1767. Alle neuere deutsche Pharm., die *bat.*, *gall.* führen es auf. Es schiesst in schönen, langen, spiessigen Krystallen oder in sechsseitigen Säulen an, zumal wenn das Verdunsten langsam vorgenommen wird, und ein Ueberschuss von Natrum vorhanden ist, ist weiss, durchscheinend, schmeckt eigenthümlich bitterlich, angenehm scharf, stechend, bleibt an der Luft unverändert, wenn es nicht einen Ueberschuss von Natrum enthält, wo es dann einen mehligen Beschlag annimmt, in der Wärme zu einem trocknen, weissen Pulver zerfällt, dabei sein Krystallisationswasser verliert. Von den meisten Säuren, Salzen, Metalloxyden wird es zersetzt. Es löst sich in ohngefähr 3 Theilen kaltem Wasser, in 21 Theilen heissem Weingeiste auf. Man hat besonders darauf zu sehen, dass es nicht mit metallischen Theilen, und möglichst wenig mit andern Salzen verunreinigt ist.

Die Wirkungsweise des essigsauren Natrums kommt fast völlig mit der des essigsauren Kalis überein, ist nur noch milder. Es soll namentlich noch weniger die Verdauungsorgane angreifen, und stärker den Urin treiben. In allen Fällen, wo so eben das essigsaure Kali empfohlen wurde, kann man es benutzen, und sicher mit Unrecht geschieht dieses selten. Schon weil es sich besser hält und aufbewahren lässt, möchte es vor diesem den

Vorzug verdienen. Vielleicht wäre es vorzugsweise bei wassersüchtigen Zufällen in Gebrauch zu ziehen. So ist es namentlich ein Bestandtheil des *Pulvis Scillae cum Natro acetico Ph. bor. castr.*, aus 3 Drachm. von ihm, ebenso viel *Elaeosacchorum Juniperi*, 6 Gr. Meerzwiebel, $\frac{1}{2}$ Drachm. Kalmus, 3 Gr. Opium, in 6 Theile getheilt, wovon täglich 3 Gaben in einem Aufgusse von Wacholderbeeren gereicht werden sollen. Man giebt es zu $\frac{1}{2}$—1 Drachm. einige Male täglich in Pulver oder Auflösung. Das zerfallene ist noch wirksamer, als das krystallisirte. Pharmaceutisch dient es zur Darstellung der concentrirten Essigsäure.

C) Essigsaure Kalkerde, *Calcaria acetica.* Essigsaurer Kalk, *Calx acetica*, *Sal Cretae*, *Cancrorum.* Besteht aus einem Antheile Kalk und 2 Antheilen Essigsäure, und wird durch Lösung des reinen oder kohlensauren Kalkes in Essigsäure gewonnen. Sie krystallisirt in seidenglänzenden Nadeln, welche an der Luft verwittern, zerfällt in der Wärme zu einem weissen Pulver, löst sich leicht in Wasser, etwas schwerer in Alkohol auf, schmeckt bitterlich, etwas scharf. Therapeutisch ist sie fast noch gar nicht geprüft. Indessen scheint sie in der Wirkung einige Aehnlichkeit mit dem salzsauren Kalke zu haben. Man hat ihre Auflösung, zumal aus Krebssteinen, Austerschalen bereitet, zur Aufregung des lymphatischen Systemes als Diaphoreticum, Diureticum in der Wassersucht empfohlen. Vorsicht mit ihr möchte sehr anzurathen seyn. Man könnte sie wohl auf die nämliche Art wie den salzsauren Kalk geben.

D) Essigsaure Schwererde, *Baryta acetica.* Essigsaurer Baryt, *Terra ponderosa acetica*, *Acetas Barytae.* Aus 1 Antheile Baryt und 2 Antheilen Essigsäure. Wird durch Auflösung des kohlensauren Baryts in destillirtem Essig bereitet, krystallisirt in durchsichtigen, farblosen, unregelmässigen Krystallen, die an der Luft verwittern, ohne ihre Form zu verändern, schmeckt scharf und stechend, löst sich leicht in kaltem und warmen Wasser, nur zu einem kleinen Theile in Weingeist auf. Therapeutisch ist sie wohl kaum geprüft. Mit Vorsicht wäre sie statt der salzsauren Schwererde in Scropheln zu versuchen. Die Pharmacie benutzt sie als ein wichtiges Reagens, zu welchem Zweck sie die *Ph. bav.*, *hass.*, letztere auch einen *Liquor Barytae aceticae* aus 1 Theile in 8 Theilen Wasser gelöst, aufführen.

E) **Flüssiges essigsaures Ammonium**, ***Liquor Ammonii acetici.*** Essigsalmiak, Ammoniumessigflüssigkeit, *Liquor acetatis Ammonii*, *Acetis Ammoniae liquidus*, *Acetas Ammoniae liquidus*, *Liquor Ammoniae acetatae*, *Aqua Ammoniae acetatae*, *Aqua Acetitis ammoniae.* Die Verbindung des Ammoniums mit der Essigsäure ist wegen der Flüchtigkeit der Bestandtheile nicht leicht in fester krystallinischer Form darstellbar. Wenn man indessen starke erhitzte Essigsäure mit trocknem Mildammonium völlig sättigt, dann der Kälte aussetzt, so schiesst das Salz in zarten, nadelförmigen Krystallen an, jedoch mit Ueberschuss an Säure. Völlig neutral, aus gleichen Theilen Essigsäure und Ammonium zusammengesetzt, erhält man es durch Abdampfen der Ammoniumflüssigkeit im luftleeren Raume unter der Luftpumpe. Es schmeckt kühlend, scharf, wie Salpeter. In den Apotheken wird nur die essigsaure Ammoniumflüssigkeit vorräthig gehalten. Da aber die Stärke des dazu benutzt werdenden Essigs und die Zusammensetzung des basischen, kohlensauren Ammoniums sehr verschieden sind, so zeigt hier leider das erhaltene Präparat eine grosse Verschiedenheit. Nach der älteren *Ph. bor.* sollen 3 Unz. kohlensaures Ammonium mit 11 Unz. oder so viel als zur Sättigung erfordert wird, concentrirtem Essig vermischt, und so viel destillirtes Wasser zugesetzt werden, dass die Gesammtmischung 24 Unz. wiegt. Vermischt man hiermit gleiche Theile Wasser, so soll man den sogenannten **Geist des Minderer**, ***Spiritus Mindereri***, erhalten, welche Verdünnung die *Ph. bav.* nur allein aufführt. Dagegen ist zu erinnern, dass der eigentliche Geist des Minderer nicht mit reinem, sondern mit brenzlich-öligem Ammonium, wie es durch Destillation des Hirschhornes erhalten wird, dargestellt wurde, daher noch eine seifenartige, aus dem empyreumatischen Oele und Ammonium gebildete Zusammensetzung enthielt. Nach der neusten *Ph. bor.* wird kaustische Ammoniumflüssigkeit mit so viel concentrirtem Essig, als zur Sättigung erforderlich ist, vermischt. Die Mischung soll klar, farbenlos, von keinem empyreumatischen Geruche und Geschmacke, möglichst neutral und von specifischem Gewichte = 1,030—1,040 seyn. Die *Ph. austr.* führt *Acetas Ammoniae solutus* aus 2 Unz. *Carbonas Ammonii alkalini* in 8 Unz. concentrirter, Essigsäure von 1,067 specifischem Gewichte und *Acetas Ammoniae solutus dilutus s. Sp.*

Mindereri durch Vermischung 1 Unz. des vorigen Präparates mit 4 Unz. destillirtem Wasser von 1,013 specifischem Gewichte, auf. Die *Ph. sax.* enthält einen *Sp. Mindereri fortior* aus trocknem Ammonium mit hinreichendem concentrirtem Essig gesättigt, dem Gewichte nach gleiche Theile destillirtes Wasser zugesetzt, und einen *tenuior* durch Vermischung des vorigen Präparates mit gleichen Theilen destillirtem Wasser. Auf die nämliche Weise unterscheiden sich *Acetas Ammoniae liquidus* und *Acetas Ammoniae dilutus Ph. hann.*; *Sp. Mindereri Ph. hass.* besteht aus 12 Unz. concentrirtem Essig, 1 Pfd. destillirtem Wasser, soviel trocknem gepülvertem Ammonium, als zur völligen Sättigung erfordert wird, dann so viel destillirtes Wasser hinzugesetzt, dass die Mischung 48 Unz. beträgt. Wenn nur so viel destillirtes Wasser zugesetzt wird, dass das Gesammtgewicht 24 Unz. beträgt, so soll auf diese Art *Liq. Ammon. acet. bor.*, *Acet. ammon. dilut. bav.*, *Liq. Mind. fort. sax.*, *Acet. Ammon. liquid. gall.* erhalten werden. Nach der *Ph. gall.* werden 16 Theile völlig reine Essigsäure von 1,021 specifischem Gewichte in einer Retorte erwärmt und durch basisch kohlensaures Ammonium gesättigt, wozu 3 Theile desselben erforderlich sind. Die farblose Flüssigkeit hat ein specifisches Gewicht von 1,036. *Liquor Ammoniae acetatis Ph. lond.* besteht aus 2 Unz. basischem kohlensaurem Ammonium, 2 Quart verdünnter Essigsäure, mit einander vermischt, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt. *Acetas ammoniae liquida Ph. bat.* besteht aus 2 Unz. trocknem, kohlensäuerlichem Ammonium, mit *Acidum acetosum* bis zur Sättigung vermischt. Die essigsaure Ammoniumflüssigkeit schmeckt etwas scharf, ekelerregend, ist geruchlos, nur wenn sie etwas Extractivstoff oder Kupfer enthält, bräunlich, sonst farblos.

Dieses wichtige Arzneimittel, dessen Zusammensezzung zwar Boerhaave schon lehrte, welches aber Minderer zuerst benutzte, weswegen es bei den Praktikern noch allgemein unter dem Namen *Spiritus Mindereri* bekannt ist, weicht in seiner Wirkungsweise bedeutend von der anderer Salze ab. Vermöge seiner flüchtigen Bestandtheile fehlen ihm nämlich die kühlenden, Gefässreizung abstumpfenden Eigenschaften der andern Neutralsalze. Es wirkt dagegen als ein mildes allgemeines flüchtiges Reizmittel, welches vorzugsweise die Haut und die Harnwerkzeuge erregt. Es nähert sich allerdings ei-

nigermassen dem Ammonium, erreicht aber wegen seiner Neutralisation die flüchtige Reizkraft desselben bei weitem nicht, beschränkt diese namentlich nur auf die niedere reproductive Sphäre, dehnt sie kaum auf Sensibilität und Irritabilität aus. Vogt (Pharmakodynamik. Bd. 1. 2te Aufl. S. 204.) weist ihm seinen Platz zwischen dem Ammonium und den Neutralsalzen an. Am ausgezeichnetsten ist es durch seine diaphoretische Wirkung, die es ohne bedeutende Erhitzung und gesteigerte Gefässthätigkeit der Haut vollbringt. Zwar sieht man von ihm in hinreichenden Gaben wohl einen etwas beschleunigten, sich erhebenden, wellenförmigen Aderschlag, vermehrte Wärme, einige Aufregung in der nervösen Richtung. Allein sowie der Schweiss ausbricht, verschwinden diese ohnehin nie sehr bedeutenden Erscheinungen, an deren Stelle dann wohl Kühlung und allgemeine Abspannung treten. In seinen diaphoretischen Kräften steht es der bernsteinsauren Ammoniumflüssigkeit am nächsten, die aber vermöge ihres Empyreumas die Gefässthätigkeit weit stärker aufregt. Die Aushauchung der inneren Fläche der Respirationsorgane befördert es ebenfalls kräftig. Auch die Urinabsonderung vermehrt es ziemlich bedeutend, jedoch nur vorübergehend, wie es scheint nicht durch eine anhaltende Erhöhung der Resorption, auch nur dann, wenn es weniger Schweiss treibt, daher bei kühlem Verhalten. Den eigentlichen Diureticis darf es folglich nicht zugezählt werden. Auf die inneren Schleimhäute und ihre Secretionen wirkt es wohl nur schwach, und steht in dieser Rücksicht dem Salmiak bei weitem nach, unterscheidet sich von ihm auch noch besonders dadurch, dass es etwas mehr die Gefässthätigkeit in Anspruch nimmt, vorübergehender wirkt und grössere Schlaffheit des Hautorganes hinterlässt. In grossen Gaben und anhaltend fortgesetzt wirkt es nachtheilig auf die Verdauung und führt ab.

Das essigsaure Ammonium ist, wie sich dieses hinreichend aus seiner so eben entwickelten, allgemeinen Wirkungsweise ergiebt, ein vorzügliches Heilmittel, wenn man schon ziemlich kräftig die Haut erregen, ihr Absonderungsgeschäft befördern will, aber von den andern stärkeren Diaphoreticis eine nachtheilige Wirkung auf die sich in einem aufgeregten Zustande befindende Gefäss- und Nerventhätigkeit fürchtet. Wichtige Contraindicationen hat es nicht. Jedoch vermeide man es bei wahrem

entzündlichem Zustande, vollem, grossem, hartem Aderschlage, gastrischen Unreinigkeiten, symptomatischen Schweissen, in Fällen wo die Stuhlausleerungen eher angehalten als befördert seyn wollen. Am unentbehrlichsten ist es in fieberhaften Krankheiten, und sein Nutzen hier so allgemein anerkannt, dass es der Anführung einzelner, dasselbe empfehlender Autoritäten nicht bedarf. Es passt vorzugsweise, wenn eine Krise durch die Haut, zum Theil auch durch den Urin befördert werden soll, und kann hier viel zur rascheren, sicherern, vollkommneren Entscheidung der Krankheit beitragen. Die rheumatischen, katarrhalischen Fieberaffectionen, mit einigem Orgasmus im Gefässsysteme, die offenbar von Erkältung, überhaupt unterdrückter Hautthätigkeit entstehen, sich mit häufigem Frösteln verbinden, weder einen entschieden entzündlichen, noch einen typhösen Charakter haben, sind die eigentliche Sphäre für dasselbe. Sie entscheiden sich oft glücklich bei seinem alleinigen Gebrauche. Damit verbundene örtliche Affectionen, etwa Entzündungen der Organe der Respiration und Deglutition, etwas Pleuritisches, Peripneumonisches, erysipelatöse Hautentzündungen, rheumatische Schmerzen in den Gliedern, Katarrhalhusten, Durchfälle und Ruhren contraindiciren es keinesweges, verschwinden wohl zugleich mit dem Fieber, wenn dadurch die gehörige Hautthätigkeit wieder hergestellt ist. Aber stets muss hier seine Wirkung durch ein gehöriges diaphoretisches Regime, namentlich Bettwärme, lauwarmes Getränk unterstützt werden. Auch passt es gemeiniglich erst nach einiger Dauer der Krankheit, gegen die Zeit der zu erwartenden Krisen. In der *Peripneumonia notha* fordert die gemeiniglich katarrhalische Natur des begleitenden Fiebers zu ihm auf. Auch in der *Angina parotidea* entscheidet es in der Regel am besten das Fieber. Im Croup ist es nur ein Nebenmittel, vermag höchstens zur Entscheidung des begleitenden Allgemeinleidens beizutragen. In der späteren Periode der Nieren-, Blasen-, Gebärmutterentzündung vermag es vielleicht durch Beförderung des Triebes der Säfte nach der Haut, zumal bei Erkältung als Gelegenheitsursache, von den leidenden Theilen abzuleiten. Im einfachen Rheumatismus mit gelindem Fieber leistet es oft gleich zu Anfang die ausgezeichnetsten Dienste. Ist aber das Fieber bedeutend, entzündlich, so darf es erst in der späteren Periode nach Minderung desselben gege-

ben werden. In der durch Erkältung entstandenen Rose der Neugeborenen ist es ganz an seinem Platze. Uebrigens sind bei den rheumatischen, katarrhalischen Krankheitsformen, besonders wenn es sich mit ihnen in die Länge zieht und sie vernachlässigt werden, die starken Schweisse oft symptomatisch, und hier würde es, so gut wie jedes andre Diaphoreticum, durch Vermehrung derselben eher schaden als nützen. Bei wahrhaft entzündlichen Krankheiten passt es nie, so lange der entzündliche Zustand noch fortdauert, aber wohl wenn seine grösste Heftigkeit, namentlich durch Blutausleerungen gebrochen ist, sich nun nur noch ein mehr erethistischer Zustand im Gefässsystem zeigt, und die Hautkrisen noch immer nicht eintreten wollen. Bei den acuten Exanthemen ist es allerdings, wenn ihr Verlauf wegen mangelnder gehöriger Hautthätigkeit, namentlich ihre Eruption nicht gehörig erfolgen will, ganz an seinem Platze. Aber sehr häufig sind diese in ihren ersten Perioden so entschieden entzündlich, ohnehin schon mit einem so starken Andrange der Säfte nach der Haut, und einer so stark erhöheten Hautthätigkeit verbunden, dass es deswegen nicht passt, selbst schädlich werden kann. Am häufigsten ereignet sich dieser Fall bei der Scarlatina, in der es von jeher wohl etwas gemissbraucht wurde, und nicht ganz mit Unrecht beschuldigt wird, nicht selten zum übeln Ausgange derselben mit beigetragen zu haben. Im Allgemeinen passt es eher bei den Masern und auch bei den Blattern, der Urticaria, Essera u. s. w. Namentlich giebt man im Abschuppungsstadium der ersten wohl ohne Ausnahme einige Gaben essigsaures Ammonium mit Nutzen. In der Scarlatina passt es ebenfalls gegen das Ende, wenn bedeutendes Gefühl von Schwäche eintritt, die Krankheit in einen nervösen Zustand übergehen zu wollen scheint, und man nun etwaige früher vorgenommene Darmausleerungen nicht mehr fortsetzen darf. Immer bedenke man aber, dass weder durch das essigsaure Ammonium noch durch irgend ein anderes Mittel der Verlauf dieser Krankheiten bedeutend abgekürzt, sie rascher zur Entscheidung gebracht werden können, dass man aber durch ein zu thätiges Verfahren leicht diesen ihren normalen Verlauf stört. Wenn übrigens die Hautunthätigkeit bedeutend ist, sich damit ein krampfhafter Zustand verbindet, deswegen das Exanthem nicht zum Ausbruche kommen kann, oder gar wieder von der Haut

verschwindet, zurücktritt, dann wirkt wieder, wenigstens für sich allein, das essigsaure Ammonium nicht kräftig genug, kann höchstens zur Unterstützung anderer Mittel, um ihnen die Richtung nach der Haut zu geben, dienen. Bei fieberhaften Krankheiten der Wöchnerinnen ist in der Regel unterdrückte Hautthätigkeit mit im Spiele, sind gestörte Hautfunctionen wieder herzustellen, daher bei ihnen, namentlich beim Milchfieber, bei den leichteren Arten des Kindbettfiebers, das essigsaure Ammonium, theils für sich allein, theils mit andern Mitteln verbunden, seine Anwendung findet. Wenn selbst in den typhösen Fiebern der verschiedensten Art und Grade die Haut anhaltend spröde und trocken bleibt, die Hautkrisen nicht eintreten wollen, die Unthätigkeit der Haut bedeutend ist, greift man zu ihm, verbindet man es namentlich wohl mit anderen, kräftigeren excitirenden Mitteln, von der Valeriana bis zum Moschus, um ihnen mehr die Richtung nach der Haut zu geben. Jedoch gebe man es hier und überhaupt in Fiebern nie anhaltend und in zu grossen Gaben, weil es sonst die Haut erschlafft, zu symptomatischen Schweissen disponirt. In nervösen Fiebern kann man sich namentlich wohl durch seinen Missbrauch künstlich Frieselausschläge schaffen. Bei den gastrischen Fiebern, besonders bei den sogenannten venös gastrischen, die ihre Krisen durch den Darmkanal machen, ist dagegen das essigsaure Ammonium nicht an seinem Platze. Indem es hier nämlich den Säften allzustark eine Tendenz nach der Haut giebt, stört es die Krisen durch den Darmkanal, und kann dadurch Unordnung in die Krankheit bringen. Jedoch bleibt nach gastrischen Fiebern, bei denen man vielleicht anhaltend nach oben und unten ausleeren musste, wohl noch ein kleiner Krankheitsrest, etwa einen jeden Abend zurückkehrende, wenn gleich unbedeutende Fieberexacerbation, zurück, wobei die gastrischen Symptome nicht mehr bemerkt werden, welches dann häufig die Folge einer nicht gehörig erfolgten Hautkrise ist, wodurch der Rest des Krankheitsstoffes weggeschafft seyn will. Hier beseitigt oft eine einzige Gabe essigsaures Ammonium den Rest der Krankheit. Auch bei dem symptomatischen gastrischen Fieber, wo der Darmkanal zu einem *loco disposito* geworden ist, eine allgemeine fehlerhafte Mischung der Materie sich unaufhörlich nach dem Darmkanal hinzieht und durch diesen ausgeleert wird, daher dauernd sehr

schadhafte Stuhlgänge unter steter Verschlimmerung erfolgen, passt vielleicht das essigsaure Ammonium in Verbindung mit warmen Verhalten, um die Säfte vom Darmkanale weg nach der Haut hinzuleiten. Richter (spec. Therapie. Bd. 1. S. 349.) empfiehlt hier zur gleichzeitigen Stärkung des Darmkanales die Verbindung mit Rhabarber und China. Nach Fiebern aller Art bleiben endlich nicht selten gichtische und rheumatische herumziehende Beschwerden, oder ein trockner Husten, kurzer Athem und andre Brustbeschwerden, die wohl Besorgniss einer herannahenden Pthisis erregen, zurück, welche Zufälle nicht selten Folgen einer nicht gehörig eingetretenen Hautkrise sind, wo dann das essigsaure Ammonium mit warmen Bädern vortreffliche Dienste leistet. Man sieht, es giebt kaum ein anderes Mittel, was in Fiebern eine häufigere Anwendung fände, wie dieses sehr richtig Wetzler (Harless Rheinisch. Jahrb. Bd. 1. S. 141.) bemerkt, der besonders seine Darreichung in einem warmen Theeaufgusse nützlich fand. Man kann und muss es überhaupt in Fiebern in der Regel mit andern Mitteln verbinden; z. B. bei gelind entzündlichen Zuständen mit Salpeter, Salmiak; bei katarrhalischen Beschwerden mit schleimigen, süssen Mitteln; bei einem gleichzeitigen Leiden der schleimabsondernden Organe des Darmkanales mit Salmiak; bei durch grosse Schwäche gehinderter Expectoration, z. B. bei serösen Halsentzündungen, eingewurzelten chronischen Katarrhen, Peripneumonieen mit aus Schwäche stockendem Auswurfe, mit Senega, Goldschwefel, Pimpinella; wenn man bei grosser Unthätigkeit der Haut besonders stark auf diese wirken will, mit Antimonialpräparaten, Campher, selbst Opium; wenn man eine erhöhete Nervenempfindlichkeit abstumpfen will, mit Bilsenkrautextract, Opium; wenn man gleichzeitig die Kräfte erheben will, mit allen möglichen flüchtigen Reizmitteln.

Die Wirkungsweise des essigsauren Ammoniums ist zu flüchtig und zu wenig tief eingreifend, als dass von ihm in chronischen Krankheiten viel zu erwarten wäre. Wenn indessen in ihnen und ihren verschiedenen Perioden nur vorübergehend auf die Haut gewirkt werden soll, oder es nur eines nicht allzustarken Reizes bedarf, um eine gestörte Hautthätigkeit wieder herzustellen, so giebt man es oft mit Nutzen. So leistet es oft in nicht zu eingewurzelten Rheumatismen, wenn sie noch frisch sind,

nicht schon eigentliche rheumatische Dyskrasie eingetreten ist, man von alleiniger Wiederherstellung der unterdrückten Hautthätigkeit etwas hoffen darf, zumal in Verbindung mit Akonit, Guaiak, Spiessglanzpräparaten, oft gute Dienste. Gewöhnliche, neuentstandene, nicht fieberhafte Rheumatismen weichen oft einer einzigen, etwas starken Gabe des essigsauren Ammoniums, etwa 3 Drachm. bis ½ Unz. mit 8 Tropf. Sydenhamscher Opiumtinctur und 1 Unz. Fliederblüthenwasser, am Abende gereicht, und die Wirkung durch Bettwärme unterstützt. In Wassersuchten findet es seine Anwendung, wenn sie frisch entstanden, mit einem erethistischen Zustande, sehr spröder, trockner Haut verbunden sind, mehr auf einem bestimmten Reize, als auf Atonie der Lymphgefässe, Stockungen einzelner Organe beruhen, Erkältung, überhaupt unterdrückte Hautthätigkeit zur Veranlassung, sie den Charakter des *Hydrops vagus* (Richters med. chir. Bemerk. Bd. 1. S. 268.) haben, sich mit herumziehenden Schmerzen verbinden u. s. w. Am häufigsten wird es beim Anasarka, besonders dem nach Scharlach, andern hitzigen und chronischen Ausschlägen, etwas leisten. Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 446.) empfiehlt hier eine Mischung aus gleichen Theilen von ihm, Meerzwiebelhonig und Essigkaliliquor, 2—3stündlich zu 1—2 Esslöffel voll. Im Jahre 1827—28 kam als sonst ziemlich seltene Nachkrankheit der Masern häufig Hautwassersucht vor, die oft einen unglücklichen Ausgang nahm, gegen welche der Verfasser in mehreren Fällen das essigsaure Ammonium mit Wachholdergeist, Dulcamara, Antimonialpräparaten, auflösenden Bitterkeiten sehr nützlich fand. Es schien hier besonders stark die Urinabsonderung zu vermehren. In der Wassersucht der Gehirnhöhlen passt es in den späteren Stadien, bei Erkältung als deutlicher Gelegenheitsursache und anhaltend trockner Haut, zumal mit warmen Bädern in Verbindung. Es scheint unter gewissen Umständen, zumal wenn unterdrückte Hautthätigkeit mit im Spiele ist, auch gleichsam antispasmodisch zu wirken. So giebt man es gegen die Krampfbeschwerden der Hysterischen und Hypochondristen oft mit Erfolg, wenn sie durch Erkältung rege wurden, zumal mit Kamillenthee, warmen Fussbädern, und der Krampfanfall hört gemeiniglich auf, wenn sich gleichmässige Wärme und sanfte Ausdünstung allgemein über die Haut verbreiten. Auch bei dem rheumatischen, durch Erkältung, zu-

rückgetretene Hautausschläge entstandenen Veitstanze ist es zu versuchen. Bei der Eklampsie der Schwangern verbindet man es mit andern kräftigeren Mitteln, wenn offenbar Erkältung eingewirkt hat, die Haut sehr trocken und spröde ist. Wigand empfiehlt es gegen Kolikschmerzen der Schwangern mit falschen, partiellen Contractionen im Gebärmuttergrunde, wenn sie rheumatischer Art sind. Cloquet (*Archives général. de méd. Dec.* 1826. p. 551. Godart in *Nouv. Bull. de la Soc. philom. Sept.* 1826. Frorieps Notizen. Bd. 16. No. 16. S. 254.) gab gegen heftige Menstrualkolik, die schon viele Jahre gedauert und den anderweitigen kräftigsten Mitteln widerstanden hatte, 50 Tropfen essigsaures Ammonium in 2 Gaben halbstündlich, in einem Glase Zuckerwasser, worauf sie verschwand, die Menstruation eintrat, und auch in folgenden Menstruationsbeschwerden bewies sich das Mittel stets nützlich. Bei krampfhaften Gelbsuchten von Erkältung, überhaupt unterdrückten Hautfunctionen, kann gleichzeitig und abwechselnd mit andern Mitteln auch das essigsaure Ammonium gegeben werden. Goeden (Hufelands Journ. Bd. 47. St. 6. S 51.) empfiehlt bei der lymphatisch entzündlichen, periodischen, mit Fieber verbundenen, 3—7 Tage dauernden Kardialgie, die ihren Sitz in den Schleimhäuten der Kardia haben soll, eine Auflösung des kohlensauren Laugensalzes mit essigsaurem Ammonium, abwechselnd mit Brausepulvern, gleichzeitig Einreibungen von Brechweinsteinsalbe in die Magengegend. Starke Krampfwehen während der Geburt scheinen oft Folge von Erkältung während derselben zu seyn. Wenigstens leistet hier essigsaures Ammonium mit warmen Kamillenthee oft treffliche Dienste, und kann den sich oft daraus entwickelnden gefährlichen Metrorrhagieen vorbeugen. Haben Blutflüsse, namentlich Blutspeien, einen krampfhaften Charakter, und sind sie rheumatischen Ursprungs, so wird man das essigsaure Ammonium oft mit Nutzen gegen sie gebrauchen. Bei krampfhaften Unterdrückungen des Urines von metastatischen Schärfen, gichtischer, rheumatischer Art, beweist es sich nicht selten sehr nützlich. Bei den leichteren Krampfzufällen in der Zahnungsperiode der Kinder, die mit Fieberbewegungen, katarrhalischen Beschwerden verbunden sind, empfiehlt Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 446.) dasselbe mit kleinen Gaben Salpeter und Spiessglanzkalk, allenfalls mit Manna. Er sah, dass es die spastischen,

unregelmässigen Nervenbewegungen vorzüglich gut wieder in Ordnung brachte. Wird der Husten darauf trocken, so soll man es aussetzen. Im Keuchhusten giebt man es mit Erfolg in der früheren Periode, bei noch vorhandenen Katarrhalzufällen und Fieberbewegungen, wo die kräftigeren Antispasmodica noch nicht gegeben werden dürfen. Millar (üb. d. Engbrüstigkeit u. s. w. a. d. Engl. 1769.) empfiehlt gegen die nach ihm benannte Engbrüstigkeit der Kinder 2 Drachm. Asant in 1 Unz. *Sp. Mindereri* aufgelöst mit 3 Unz. *Aq. Pulegii*, ½stündlich zu 1 Esslöffel voll; Schäffer (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 16. S. 118.) gegen eine von ihm Krampf- oder Schaafshusten genannte Kinderkrankheit, im ersten katarrhalischen Stadium Guaiak in *Sp. Mindereri* aufgelöst. Im Krampfasthma Erwachsener gab der Verfasser häufig mit ausgezeichnetem Nutzen Stinkasant in essigsaurem Ammonium aufgelöst. Beim nervösen Schlagfluss als wahrscheinlicher Folge von Erkältung, zurückgetretenen Exanthemen dient es mit den kräftigeren Nervinis, als Campher, Moschus, *Sal. volatile C. C.* In der knotigen Lungensucht giebt man es, wenn als Folge von Erkältung die Lungenknoten sich entzünden, daher bei flüchtigen Stichen auf der Brust, Anfällen der *Pleuritis occulta.* Bei der sich am Ende von Fiebern und acuten Exanthemen, zumal Masern, ausbildenden Schleimschwindsucht, deren Veranlassung gemeiniglich eine gestörte, nicht gehörig abgewartete Hautkrise ist, bei der stärkere, erhitzendere Mittel grosse Vorsicht erfordern, wird man es oft mit Erfolg benutzen. Wenn die Zufälle nach der *Scabies suppressa* acut, fieberhaft sind, man es dann nicht wagen darf, stärkere Mittel zu geben, so versuche man das essigsaure Ammonium in grossen Gaben. Wenn bei dem sich bildenden Weichselzopfe der Zustand fieberhaft ist, so soll man nach Neumann (Beitr. z. prakt. Arzneiwiss. S. 221.) durch essigsaures Ammonium suchen, auf die Hautausdünstung zu wirken. Wenn im Gichtanfalle bei geringem Fieber und Schmerzen der Puls weich schlägt, die Geschwulst am Ende desselben sich nicht recht heben will, die Haut anhaltend sehr spröde und trocken ist, so greife man zu ihm. Verschlimmern sich, wie häufig, gichtische Geschwüre periodisch, so suche man durch dasselbe eine vermehrte Hautausdünstung hervorzurufen, worauf sie gemeiniglich bald wieder zu ihrem früheren Zustande zu-

rückkehren. Massuyer (*Bulletin des scienc. méd. Oct.* 1825. p. 165. *Journ. de la société des scienc., agricult. et arts etc.* Tom. 1. p. 539. Frorieps Notizen, Bd. 12. No. 15. S. 240.) empfiehlt die essigsauren Salze überhaupt, besonders aber das essigsaure Ammonium gegen Trunkenheit. Es soll auf die sanfteste Weise alle Zufälle derselben beseitigen, ohne die Unannehmlichkeiten des ebenfalls dagegen empfohlenen reinen Ammoniums (Bd. 3. S 337.) mit sich zu führen. Es ist hinlänglich, einem betrunkenen Individuum davon 25—30 Tropfen in Zukkerwasser zu reichen. Wird die Flüssigkeit ausgebrochen, so soll man eine zweite Gabe reichen, wird sie behalten und erfolgt nicht in 5—6 Minuten Besserung, so soll man noch halb so viel nehmen lassen. Bei heftigen Kopfschmerzen soll man 30—40 Tropfen kalt, oder wenn dieses nicht vertragen wird, wiederholt 20 Tropfen in warmen Lindenblüthenthee reichen, und selten die Migraine der 3ten Tasse widerstehen. Vogt (Pharmakodynamik, 2te Aufl. Bd. 1. S. 206.) meint hiernach, das Mittel könne auch bei Opiatvergiftungen (warum nicht auch andern narkotischen Vergiftungen?) gute Dienste leisten.

Man giebt das essigsaure Ammonium nach der verschiedenen Stärke des Präparates, dem Alter, der Constitution in sehr verschiedener Gabe, das der *Ph. bor., bav.* Kindern zu 20—30 Tropfen, Erwachsenen zu ½—1—2 Drachm., 2—3stündlich; die verdünnten Arten der andern Pharm., die im Allgemeinen wohl *Spiritus Mindereri* genannt werden, in noch einmal so starken Gaben, wenn es auf die Haut wirken soll, am besten in einem Aufgusse der Flieder-, Kamillenblumen, um bei Erwachsenen starken Schweiss zu erregen, wohl zu ½ Unz. am Abende im Bette, mit einigen Tassen warmen Fliederthee, und in mannigfaltigen, sich aus dem Gesagten ergebenden Verbindungen. Mit reinen und kohlensauren Alkalien, sauren Salzen und Säuren darf es nicht verbunden werden. ℞. *Liquor. Ammon. acet.* ℥i—iß. *Aq. Flor. Samb.* ℥iv. *Roob Sambuc.* ℥ß. *Vin. stib.* ʒß. *M. S.* 1—2stündlich 1—2 Esslöffel voll. ℞. *Liquor. Ammon. acet.* ℥ß—j. *Vin. stib.* ʒij. *M. S.* 3stündlich 60—80 Tropfen in warmen Fliederthee. ℞. *Liquor. Ammon. acet.* ℥ß—j. *Vin. gall. alb.* ℥iv. *Tinct. Valer. aether.* ʒij. *M. S.* 2stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Liquor. Ammon. acet.* ℥j. *Aether. acet.* ʒj. *Aq. Flor. Aurant.* ℥ij. *Syr.*

cort. Aurant. ʒiij. *M.* S. Stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Liquor. Ammon. acet.* ʒvj. *Extr. Cardui benedicti* ʒj. *Tinct. Opii simpl. gutt.* viij. *Aq. Flor. Samb.* ℥iv. *M. S.* 2stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Camph. rasae gr.* vj. *Gumm. arab.* ʒij. *Add. terendo Aq. Flor. Samb.* ℥v. *Liquor. Ammon. acet.* ℥ß—j. *Syr. Althae.* ℥j. *M. S.* 2stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Liquor. Ammon. acet., Mixtur. camphor. aa* ʒvj. *Syr. Papav.* ʒj. *Vin. stib. gutt.* xx. *M.* S. Auf Einmal beim Schlafengehen zu nehmen (Nach Brande um die Unruhe und den Reiz zu mindern, welche oft den gewöhnlichen Katarrh begleiten).

Aeusserlich wirkt das essigsaure Ammonium örtlich ziemlich stark reizend auf die Lymphgefässe, dadurch die Resorption erhöhend, aber nur schwach auf die Nerven und Gefässe. Es dient daher in Fällen, wo man die Einsaugung erhöhen will, aber von andren stärkeren Mitteln eine nachtheilige Einwirkung auf die Sensibilität und Irritabilität des Hautorganes fürchtet, daher bei entzündlichen Zuständen, oder wenn man ihre Entstehung durch das Localmittel vermeiden will. Man empfiehlt es zu Umschlägen, denn als Waschwasser ist es zu schwach, vorzugsweise bei Verrenkungen, Beinbrüchen, Quetschungen, zur Aufsaugung des Extravasates, bei Drüsenanschwellungen, die sich in einem etwas gereizten Zustande befinden; bei lymphatischen Anhäufungen, namentlich lymphatischen Exsudationen in die Gelenke, den früheren Perioden des Hydrarthrus, der Artrokace, nach Richter (chir. Bibl. Bd. 9. S. 205.) mit Ochsengalle; gegen Blutaderknoten an den Füssen, Gerstenkörner an den Augen, Hodenanschwellungen, selbst Wasserbruch, rheumatische und katarrhalische Kopfschmerzen. Brande (*Mat. med.* S. 286.) erklärt es für ein gutes Mittel bei Anfällen der gewöhnlichen Bräune heiss auf Flanell um den Hals geschlagen. Thomson (Vereinigt. Pharm. S. 192.) rühmt Waschungen aus ½ Quart mit 10 Unz. Wasser, und 4 Unz. Weingeist gegen Porrigo, ihn unvermischt als Waschwasser gegen rosenartige Entzündungen der Brüste beim Stillen; eine sehr starke Verdünnung als Einspritzung bei beginnender Gonorrhöe. Gegen Verdunkelungen der Hornhaut empfiehlt Richter 2 Drachm. *Sp Minder.*, 2 Unz. Rosenwasser, 1 Scrup. eingedickte Ochsengalle, eben soviel Schierlingsextract und 6 Gr. Opiumextract zu Einpinselungen, und eine ähnliche Mi-

schung empfiehlt auch Reil; gegen chronische Ophthalmieen Brande (*Mat. med.* S. 286.) ein Augenwasser aus ½ Drachm. essigsaurem Ammonium, 3½ Unz. Rosenwasser, 1 Drachm. Opiumtinctur.

7) Citronensaure Salze, *Salia citrica.*

Die Verbindungen der Citronensäure mit Salzbasen lösen sich bald leichter bald schwerer in Wasser auf, werden aber alle durch Ueberschuss an Säure leicht löslich. Officinell ist kein einziges dieser Salze. Man kann sie aber leicht darstellen, wenn man die Basen mit Citronensaft sättigt, wo man sie freilich nicht rein, namentlich mit den färbenden, schleimigen, zuckerartigen Theilen des Citronensaftes vermischt erhält, welches aber für ihre therapeutische Benutzung nichts auf sich hat. Sie zeichnen sich durch ihre besonders blande Wirkung und ihre Annehmlichkeit aus. Man benutzt sie daher vorzugsweise bei erhöheter Empfindlichkeit der ersten Wege, wo andre Salze nicht vertragen werden.

A) Citronensaures Kali, *Kali citratum.* Citronensaures Kaliumoxyd, Citronenweinstein, citronensaures Wermuthsalz, *Kali citricum*, *Citras Potassae*, *Kali malico-citratum*, *Sal Absinthii citratum.* Dieses aus 1 Antheile Kali und 2 Antheilen Citronensäure bestehende Salz wird durch Sättigung des kohlensauren Kalis mit abgeklärtem Citronensaft und Verdampfen bis zur Trockenheit bereitet, erscheint pulverförmig, gelblichbraun, riecht fast wie frisch gebackenes Brodt, schmeckt kühlend salzig, zieht leicht Feuchtigkeit aus der Luft an, und zerfliesst, muss daher an einem trocknen Orte in wohl verstopften Gläsern aufbewahrt werden, löst sich in Wasser sehr leicht auf. Das mit gewöhnlichem Citronensafte bereitete enthält auch noch apfelsaure Verbindungen und schleimige, extractartige Stoffe. Kaum wird man es in den Apotheken vorräthig finden. Jedoch führt es die *Ph. hann.* auf. Man benutzt daher statt seiner therapeutisch eine extemporirte Sättigung des kohlensauren Laugensalzes mit Citronensäure.

In der Wirkungsweise hat dieses Salz mit dem essigsauren Kali die grösste Aehnlichkeit, ist nur noch milder, angenehmer. Jedoch gilt dieses wohl nur von dem extemporirten; denn das erwähnte braunschwarze Salz, welches übrigens noch wenig therapeutisch geprüft ist,

scheint als unrein und selbst häufig empyreumatisch, weniger sanft, selbst ziemlich stark reizend zu wirken. Die frisch bereitete Sättigung des Kalis mit frisch ausgepresstem Citronensafte bringt die nämlichen sanften, temperirenden, beruhigenden Wirkungen auf die Gefässe hervor, als die Sättigung des Kalis mit der Essigsäure, kann in allen bei dieser erwähnten Fällen, namentlich zu Anfang der Fieber gegeben werden, ist noch besser zu nehmen, daher man ihr in der Regel für Wohlhabendere, und wenn frischer Citronensaft zu haben ist, den Vorzug giebt. Nur muss sie keinen Ueberschuss von Citronensäure enthalten, weil sie sonst nachtheilig auf die Verdauung wirkt. Auch schien sie dem Verfasser stärker auf die Haut, schwächer auf die Diuresis und den Darmkanal zu wirken, als die essigsaure Sättigung, woraus sich von selbst die Fälle ergeben, wo sie vor dieser den Vorzug verdient oder ihr nachsteht. Man verordnet sie auf die nämliche Art und in den nämlichen Verbindungen, wie diese. ℞. *Kali subcarbonici* ʒß—i—iß. *Succi Citri recent. express. q. s. ad satur. perf. Aq. Meliss.* (*Samb.*, *Rub. Idaei*) ℥ij—iv. *Syr. Rub. Idaei* ʒvj. (*Vin. stib.* ʒj—ij.). *M. S.* Stündlich zu 1 Esslöffel voll.

B) Citronensaures Natrum, *Natrum citricum s. citratum*, *Citras Sodae*. Ein Salz aus 1 Antheile Natrum und 2 Antheilen Citronensäure, welches auf die nämliche Art wie das citronensaure Kali dargestellt werden kann, in sechsseitigen Säulen krystallisirt, leicht verwittert, salzig schmeckt, sich in $1\frac{3}{4}$ Theilen kaltem Wasser auflöst. Es scheint kaum geprüft, zumal in seinem festen Zustande. Eine extemporirte Sättigung des kohlensäuerlichen Natrums mit Citronensäure wirkt wie die des Kalis, und es ist wohl nur Gewohnheitssache, dass man sie seltner verordnet.

C) Citronensaurer Kalk. *Calx*, *Calcaria citrata*. Citronensaure Kalkerde, citronensaures Calciumoxyd. Ein Salz aus 1 Antheile Kalkerde und 2 Antheilen Citronensäure, welches theils durch unmittelbare Verbindung beider Bestandtheile, theils durch eine doppelte Wahlverwandtschaft dargestellt werden kann. Es erscheint als ein weisses, völlig unauflösliches, geruch- und geschmackloses Salz, an welchem nur das bewaffnete Auge ein krystallinisches Gefüge entdeckt. Durch einen Ueberschuss von Säure wird es auflöslich, und schiesst aus dieser Auflösung in Krystallen an. Die älteren Pharm.

führen es auf, und schreiben seine Bereitung aus Austerschalen oder Krebssteinen unter dem Namen: *Conchae citratae*, *Lapides Cancrorum citrati*, vor, die aber noch Phosphor-, Apfelsäure und schleimige Theile enthalten.

Dieses Salz scheint wegen seiner Schwerauflöslichkeit fast völlig unwirksam. Eher möchte es bei einem Ueberschusse von Säure, wodurch es in den Darmsäften löslicher wird, etwas versprechen. Aeltere Aerzte rühmen indessen die citronensauren Austerschalen und Krebssteine als ein ausgezeichnetes diaphoretisches, auflösendes, kühlendes Mittel (Nicolai: Recept. u. Curarten, Bd. 1. Th. 1. S. 862.). Herz (Hufelands Journ. Bd. 2. S. 13.) verschrieb letztere noch als kühlendes Mittel in der Lungenschwindsucht, 2 Drachm. mit Citronensäure gesättigte Krebssteine, 1½ Unz. Lindenblüthenwasser, eben so viel Citronensyrup, den Tag über zu verbrauchen. Selle (Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 1802. S. 91.) soll 2 Hektische, durch den anhaltenden Gebrauch der citronensauren Krebssteine, nachdem alle übrigen Heilmittel nichts gefruchtet hatten, geheilt haben. Gegenwärtig werden sie kaum mehr benutzt. Will man sie verordnen, so kann man sie durch Sättigung der Krebssteine oder Austerschalen extemporiren, sie in einem aromatischen Wasser zu 2—3 Drachm. täglich geben, wobei es wohl zweckmässig wäre, auf einen Ueberschuss von Säure zu sehen. Lässt man übrigens die kohlensaure Kalkerde und die Citronensäure während des Aufbrausens nehmen, so wirkt hier wohl allein die sich entbindende Kohlensäure.

8) Weinsteinsaure Salze, *Salia tartarica*, *Tartrates.*

Die Verbindungen, welche die Weinsteinsäure mit den Basen eingeht, sind sehr mannigfaltig. Namentlich bildet sie mit Kali und andern salzfähigen Grundlagen auch Doppelsalze. Sie zeichnen sich durch ihren bedeutenden Gehalt an Sauerstoff aus, der zu dem der Basen = 6: 1 ist. Die meisten krystallisiren. Die neutralen sind gemeiniglich leicht, die sauren schwer auflöslich. Zuweilen verhält es sich aber auch umgekehrt. Die hohe Temperatur zerstört sie. In ihrer Wirkung nähern sie sich den schwefelsauren Salzen. Nur ist sie gelinder, weniger auf den Darmkanal beschränkt. Diejenigen, in

denen die Säure überwiegt, besitzen eine kühlende, überwiegende Gefässthätigkeit abstumpfende Eigenschaft, dienen daher bei Wallungen, Congestionen, auch wohl als Zusatz zu andern Mitteln, um ihnen ihre stark reizende, erhitzende Eigenschaft zu benehmen.

A) Saures weinsteinsaures Kali. *Kali tartaricum acidulum.* Gereinigter Weinstein, Weinsalz, Weinsteinkrystalle, Weinsteinrahm, weinsteinsaures Kaliumoxyd. *Crystalli Tartari*, *Cremor Tartari*, *Supertartras Potassae dep.*, *Tartras Lixiviae acidulus depuratus*, *Tartras acidulus Potassae purus*, *Tartris Potassae acidula depurata*, *Bitartras kalicus cum aqua depuratus.* Ein Salz aus 1 Antheile Kali, 4 Antheilen Weinsteinsäure und 2 Antheilen Wasser, mit einem Ueberschuss von Säure. Es findet sich in mehreren vegetabilischen Säften, namentlich Früchten, vorzugsweise in den Tamarinden und Weintrauben, aber in Verbindung mit andern Pflanzensäuren und Salzen. Aus dem Safte der Weintrauben schlägt sich durch Zeit und Ruhe, zumal wenn er in die Weingährung übergeht, und während der fortdauernden stillen Gährung durch das hierbei zunehmende Verhältniss des Alkohols, wodurch dem aufgelösten Salze das Wasser entzogen wird, der Weinstein nieder, und setzt sich theils an dem Boden, theils an den Wänden der Fässer, als eine ziemlich harte, schwere, feste, an der einen Seite zu einer dichten Masse zusammengewachsene, an der andern Seite von einander getrennte, aus kurzen, 4seitigen prismatischen Krystallen bestehenden Rinde, an. Er ist aber noch mehr oder weniger mit weinsteinsaurem Kalke, färbenden, extractiven Theilen, Hefe verunreinigt, wird daher roher Weinstein, *Tartarus crudus*, genannt. Aus weissem Weine ist er schmutzig weiss, aus rothem braunroth gefärbt, weswegen man *Tartarus albus* und *ruber* unterscheidet. Die säuerlichen Weine, daher die Rheinweine, geben den meisten und reinsten Weinstein. Er wird fabrikmässig und im Grossen, besonders im südlichen Frankreich und am Rheine, durch Auflösung in kochendem Wasser, Abschäumen, Auslaugen, auch wohl durch Behandlung mit Thon, Eiweiss, Kohle, nachheriges Durchseihen, Abdampfen und Anschiessen, gereinigt. Dabei bildet sich theils am Boden des Gefässes eine weisse krystallinische Rinde, die sogenannten Weinsteinkrystalle, *Crystalli Tartari*, theils auf der Oberfläche der Lage eine feinkör-

nige Decke, der sogenannte Weinsteinrahm. Letzteren hielt man sonst für besonders rein, und benutzte ihn vorzugsweise therapeutisch. Beide sind aber nur der Gestalt nach verschieden. Die Weinsteinkrystalle schiessen in durchscheinenden, rechtwinkligen, ungleich sechsseitigen Säulen, zuweilen auch in Würfeln an, die aber, wenn sie fabrikmässig bereitet wurden, meist undeutlich sind und zusammenhängen. Sie erscheinen mässig hart, bleiben an der Luft unverändert, schmecken schwach säuerlich, etwas herbe. Sie verbrennen mit stark russigem Rauche und Flamme unter einem säuerlichem Geruche, und hinterlassen ein schwammiges Kali, bekannt als *Sal Tartari*. Da die im Handel vorkommenden in der Regel noch nicht ganz rein sind, so schreibt die *Ph. bor.* vor, sie von anhängenden fremden Dingen, namentlich auf einem Haarsiebe zu reinigen, mit kaltem Wasser abzuwaschen, zu trocknen, und in einem trocknen, reinen, eisernen Mörser zu einem feinen Pulver zu reiben. Dieses nennt man gereinigten Weinstein, *Tartarus depuratus*. Er ist sehr weiss, löst sich in mittlerer Temperatur nur in 160 bis 180 Theilen, in der Siedehitze aber in 14 Theilen Wasser, in Alkohol gar nicht, auf, enthält allerdings stets noch einige Procente weinsteinsauren Kalk, der aber in therapeutischer Hinsicht weiter keinen Nachtheil bringt.

Die im Weinsteine überwiegende Säure macht die Wirkung desselben der Weinsteinsäure ähnlich. Wie diese kühlt er, verbessert die Absonderung der Galle, wirkt aber weniger nachtheilig auf die Verdauungsorgane, stärker auf die Stuhlausleerungen, und auch die Urinabsonderung. Man giebt ihn nicht gern jungen Kindern, vermeidet ihn auch bei Magenschwäche, Neigung zu Blähungen und habitueller Weichleibigkeit. In allen Krankheitsformen mit überwiegender Gefässthätigkeit ohne wahre Entzündung, besonders wenn damit eine regelwidrige Thätigkeit des Pfortadersystemes, die Absonderung einer zu dicken, copiösen, zur fauligen Verderbniss neigenden Galle, eine zu grosse Thätigkeit der Leber verbunden ist, kann er sich nützlich beweisen. Als eigentliches auflösendes und Digestivmittel steht er den andern Salzen nach. Man giebt ihn in gewissen Perioden gastrischer, galliger Fieber, wenn vor der Hand die gastrischen, galligen Stoffe nicht ausgeleert werden können und dürfen, bei gelind entzündlichem Zustande in Fiebern, wenn

man etwas auf den Stuhlgang wirken will, ohne gerade abzuführen, hier besonders abgekocht in Form einer Ptisane zum gewöhnlichen Getränk, damit bereitete Molken. In manchen Perioden der fieberhaften Exantheme ist er an seinem Platze, zumal im Scharlach, welches sich namentlich so häufig unter Leibesverstopfung mit galligen Symptomen verbindet. So gab ihn Nasse (Hufelands Journ. Bd. 33. St. 4. S. 24.) im Scharlach mit Erfolg, besonders in der späteren Periode, wenn sich wassersüchtige Anschwellung zu zeigen anfing. Steimmig (Erf. u. Betracht. üb. d. Scharlachf. u. seine Behandl. u. s. w. Karlsr. 1828.) will ihn bei der beginnenden Abschuppung in Pulver mit Goldschwefel angewendet wissen. Selbst gegen Polycholie, Gelbsucht, Beschwerden von Gallensteinen fand man ihn in Pulvern zu ½—2 Drachm. *p. d.* nützlich (Bergius schwed. Abhandl. Bd. 29. S. 292.). Horn (Dess. Archiv f. pr. Medicin u. Klinik. 1807. Bd. 3. H. 2. S. 265.) empfiehlt gegen die einfache Gelbsucht gereinigten Weinstein mit Jalappe zum Abführen. Er liess von 1 Theile Jalappe und 2 Theilen Weinstein 2stündlich 2 Theelöffel voll mit Wasser nehmen, und nach 6 Tagen, wo täglich 4—5mal das Mittel laxirt hatte, nahm die gelbe Farbe der Haut, des Urines ab, die Stuhlgänge wurden gefärbter, und bald erfolgte völlige Wiederherstellung. Vorzugsweise möchte er sich für Gelbsuchten eignen, die nach Gallenfiebern und Leberentzündungen erscheinen, durch eine verdickte, verdorbene Gallenabsonderung erzeugt werden. Bei Indigestionen von Fleischspeisen verdient er Empfehlung. — Bei allen möglichen Arten von Congestionen, Wallungen, besonders durch Gemüthsbewegungen, dadurch bedingt werdendem Kopfschmerz, Schwindel, beweist sich der Weinstein nützlich, und hier liebt man besonders seine Verbindung mit Salpeter. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 3. S. 394.) erprobte an sich selbst die gute Wirkung desselben gegen falschen Schwindel von Kopfcongestionen. Er nahm ⅔ von ihm mit ⅓ Magnesia. Späterhin (Dess. Journ. Bd. 46. St. 1. S. 18.) empfiehlt er gegen diesen eine zuerst von Kämpf gegebene Mischung aus ½ Drachm. Weinstein und Guaiakgummi, Abends bei Schlafengehen einige Tage nach einander. Das Mittel bewährte sich ihm unzählige Male, und nicht allein gegen Schwindel, auch als Präservativmittel gegen apoplektische Anfälle älterer Personen. Man kann es alle Monate einige Tage lang wiederholen

lassen, und sind Hämorrhoidalcongestionen dabei, so räth er noch 10—15 Gr. Schwefelmilch zuzusetzen. — Bei venösen Stockungen des Blutes im Unterleibe, Hämorrhoidalbeschwerden sowohl als fliessenden, blinden Hämorrhoiden, ist der Weinstein ein sehr zu empfehlendes Mittel, wenn sich damit Verstopfung und in der Gefässrichtung gereizter Zustand verbindet, zumal mit Schwefel, dessen erhitzende Eigenschaften er mässigt (Bd. 3. S. 423.), und bei etwas starkem Fieber allein. Eine Latwerge aus Honig und Weinstein soll nach Brande (*Mat. med.* S. 196.) urintreibend wirken. Bei den Anfällen der Hypochondristen und Hysterischen giebt man ihn oft mit Nutzen bei einem erethistischen Zustande, wo er dann, zumal mit Magnesia, auf eine sehr sanfte Art den Stuhlgang befördert. Jedoch darf er freilich bei ihnen nicht zu anhaltend gegeben werden. Bei allen Arten activer Blutflüsse, den Anomalieen der Menstruation, selbst in der Meläna dient er gegen den damit verbundenen Gefässerethismus, die Leibesverstopfung, und wenn ein Gallenreiz mit im Spiele ist, so möchte er vorzugsweise passen. Mursinna (Abhandl. v. d. Krankh. d. Schwang. 2te Aufl. S. 77.) empfiehlt gegen das Erbrechen der Schwangern mit Ekel, gänzlich fehlender Esslust, Kopfschmerz, Schwindel, Weinstein zu ½ Drachm. mit vielem Wasser, allenfalls noch mit Magnesia, als sehr wirksam. Der Verfasser fand hier den Nutzen desselben öfter bestätigt. Schäffer (Hufelands Journ. Bd. 48. St. 4. S. 9.) erzählt einen Fall, wo sich gegen ein habituelles Erbrechen, mit Magenkrämpfen und andern Verdauungsanomalieen, nach fruchtloser Anwendung anderweitiger kräftiger Antispasmodica, Weinstein mit Krebssteinen nützlich bewies. Nach D. Monro (Samml. auserl. Abhandl. f. pr. Aerzte, Bd. 13. S. 201.) soll der Weinstein, von 2 Drachm. bis zu ½ Unz., 2—3stündlich, bis starkes Purgiren entsteht, ein wirksames Mittel gegen Bleikolik seyn. Flebré (Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte, Bd. 8. S. 667.) will eine heftige, mit grosser Angst, Ohnmachten, Krämpfen aller Art verbundene Nervenkrankheit durch den Weinstein, täglich, mehrere Monate lang, zu 2 Unz., mit öfter interponirten Brechmitteln, geheilt haben. — In der Wassersucht beweist er sich durch seine Eigenschaft, sehr leicht und ohne anzugreifen, wässrige Stuhlgänge zu machen, oft heilsam. Vorzugsweise eignet er sich für die erethistischen Wassersuchten der Haut, des

Unterleibes, der Brust, die noch nicht lange dauerten, mit Fieberbewegungen, Durst, beschleunigtem Aderschlage, überhaupt gereiztem Zustande verbunden sind, deren Veranlassung Erkältung, Missbrauch spirituöser Getränke ist, die am Ende acuter Exantheme, zumal des Scharlachs, wenn bei ihm die Abschuppung nicht gehörig erfolgte, entstehen, auch wohl für die durch Abdominalstockungen, zumal im Pfortadersystem bedingt werdenden. Oft leistet nur sein anhaltender Gebrauch etwas, und bald leert er das Wasser mehr durch den Urin, bald mehr durch den Stuhlgang aus. Wird er nach einiger Zeit unwirksam, so fängt er wieder von neuem an zu wirken, wenn man ihn mit Brechweinstein verbindet, etwa 2 Unz. mit 4 Gr. in 16 Theile getheilt, täglich 3—6mal ein Pulver (Richters Therapie, Bd. 3. S. 64.). Sachtleben (Klinik der Wassers. S. 180.) rühmt besonders seine Verbindung mit Borax, 1 Unz. Weinstein, 1 Drachm. Borax in 7 Unz. heissem Petersiliendecoct, mit 2 Unz. Meerzwiebelhonig, stündlich zu 1 Esslöffel voll. Greift er die Verdauungsorgane zu stark an, so muss man ihn freilich aussetzen. Bei grosser Schwäche und Erschlaffung passt er nicht. Jedoch gaben ihn ältere Aerzte (Kausch, Lentin, Tissot, Menghini, Medicus, Mellin *Mat. med.* p. 42. *Commerc. Bonon.* Vol. IV.) bei allen Arten von Wassersuchten, mit Digitalis, Meerzwiebel, Aromaticis, namentlich Kalmus, Eisenpräparaten, mit Jalappe als Purgirmittel, und wohl 20—40 Tage lang, überhaupt so lange er keine Verdauungsbeschwerden machte, täglich wenigstens zu ½—1 Unz. P. Frank (*Epitom.* Vol. V. p. 189.) rühmt seine Verbindung mit China, ein Decoct von 1 Unz. auf 8 Unz. Colatur, mit 3 Drachm. Weinstein, 2stündlich zu 2 Esslöffel voll. Millmans empfahl Wassersüchtigen ein Getränk aus ½ Unz. Weinstein, 2 Pfd. Gerstenwasser und 1—2 Unz. Franzbranntwein. Ferriar (Bemerk. üb. Wassers., Wassersch., ansteck. Krankh., a. d. Engl. Bd. 2. S. 114.) heilte unter 43 Wassersuchten durch Weinsteinrahm 33, und erleichterte 3. Jahn (Chron. Krankh. Bd. 1. S. 430.) bestätigte sich sein Nutzen häufig. Oberteuffer (Hufelands Journ. Bd. 5. S. 623.) sah von ihm in einigen Fällen gute Dienste, zumal in Verbindung mit Guaiak, Scilla. 2mal bewies sich ihm eine zuerst von Rahn empfohlene Mischung aus 6 Unz. Petersilienwasser, 1 Unz. Weinstein, 2 Drachm. Guaiakgummi, 6 Drachm. Zucker

und 6 Gr. Scilla, nützlich. Eine Mixtur aus 1 Unz. Weinsteinrahm, 6 Drachm. Zucker, ½ Unz. versüsstem Salzgeiste und 8 Unz Petersilienwasser empfiehlt er bei der Wassersucht der Kinder. Lentin (Beiträg. Bd. 1. S. 156.) will selbst dann noch Nutzen von ihm gesehen haben, wenn bereits eine Neigung zur Entmischung und Zersetzung eingetreten war. Man giebt ihn in der Wassersucht auch gern in Latwerge. Gegen die in den Jahren 1824—25 bei Kindern häufigen, oft einen unglücklichen Ausgang nehmenden Hautwassersuchten nach Scarlatina, die einen entschiedenen erethistischen Charakter hatten, gab der Verfasser eine Latwerge aus Weinsteinrahm und Pflaumenmuss in der Regel mit grossem Nutzen, zumal nach dem vorausgeschickten oder von Zeit zu Zeit interponirten Gebrauche des versüssten Quecksilbers. Er liess von ihm nach dem Alter 2—4 Drachm. in 24 Stunden verbrauchen, und das Wasser wurde bald mehr durch den Stuhlgang bald mehr durch den Urin ausgeleert. Bei einer Bauchwassersucht von bedeutenden unheilbaren Unterleibsstockungen war er, zumal mit kleinen Gaben Brechweinstein, das einzige Mittel, welches vertragen wurde, durch Stuhlgänge das Wasser wegschaffte, und den Kranken 2 Jahre lang erhielt.

Als Digestivmittel, Diureticum giebt man den Weinsteinrahm zu 5—15 Gr., um dadurch auf den Stuhlgang zu wirken, zu ½—2 Drachm. *p. d.*, in Pulver mit Zucker, Latwerge. In Auflösung lässt er sich eigentlich nicht geben. Jedoch setzt man ihn wohl Mixturen zu, die aber dann nur nach starkem Schütteln genommen werden dürfen. Zu einer kühlenden, gelind auf den Stuhlgang wirkenden Ptisane, zumal in Fiebern, lässt man 2—3 Unz. mit 2 Pfd. Wasser oder Gerstentrank abkochen, den unaufgelösten Bodensatz absondern und mit der Colatur Sauerhonig, einen sauren Syrup vermischen. Ein gutes Getränk in Fiebern erhält man auch, wenn man 2 Unz. Weinstein und eben so viel zerstossene Rosinen mit 4 Pfd. heissem Wasser übergiesst, einmal aufwallen lässt und dann durchseihet. Zweckmässige Verbindungen ergeben sich aus dem Gesagten. ℞. *Tartar. dep.* ℥ij. *Kali nitric.*, *Pulv. rad. Rhei.* *aa* ℥j. *M. f. Pulv. Div. in part.* vj. *aequal.* S. 2stündlich 1 Pulver mit Wasser zu nehmen. ℞. *Tartar. depur.*, *Flor. Sulph.* *aa* ℥ij. *Sacchar. alb.* ℥iij. *M. f. Pulv. D.* S. früh und Abends 1 Theelöffel

voll (Bei Hämorrhoidalbeschwerden.). ℞. *Pulp. Tamarind.* ℥j. *Tartar. dep., Tartari natronati aa* ʒiij. *Sem. Foenic.* ℈j. *Syr. Rhei q. s. ut f. Elect. D.* S. Theelöffelweise. ℞. *Tartar. dep.* ℥ij. *Pulv. rad. Zingib., Conserv. Rosar. aa* ʒij. *Syr. cort. Aurantior. q. s. ut. f. Elect.* S. Theelöffelweise bis zur Wirkung (Nach D. Monro in d. Wassersucht. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte, Bd. 13. S. 201.). ℞. *Tartar. dep.* ʒvj. *Pulv. rad. Rhei., Specier. aromat. Ph. lond. aa* ʒj. *Oxymell. scill. q. s. ut fiat Elect. M.* S. 3—4 Theelöffel voll innerhalb 24 Stunden, bis 3—4 Stuhlgänge erfolgen (Nach Fordyce in der Wassersucht). ℞. *Tartar. depur.* ℥ß. *Sacch. alb.* ℥iv. *Cort. Limon. rec.* ℥ß. *Aq. ferv.* ℔iv. *M.* S. zum Getränk (Imperial nach Brande, als kühlendes Getränk).

Aeusserlich dient der Weinstein wohl als Zusatz zu Zahnpulvern. Er macht zwar die Zähne sehr weiss, greift aber leicht ihren Schmelz an, muss daher, besonders bei weichen Zähnen, mit vieler Vorsicht gebraucht werden. *Pulvis dentifricius Ph. bav.* besteht aus 4 Unz. Weinstein, 2 Unz. Veilchenwurzel, 1 Unz. Myrrhe, eben so viel Drachenblut, 40 Tropfen Gewürznelkenöl; das der *Ph. hass.* aus China 6 Theilen, Salbei, Myrrhe, Weinstein von jedem 1 Theil, Catechu 1½ Theil, jeder Unze 20 Tropfen Gewürznelkenöl zugesetzt; *Electuarium gingivale Ph. bav.* aus *Lapis pumicis*, Weinstein von jedem 6 Unz., Krebssteinen, Myrrhe, Veilchenwurzel von jedem 2 Unz., Cochenille 6 Drachm., gemischt und möglichst fein gepülvert, Honig 3 Pfd., Nelkenöl 1 Drachm. zugesetzt. Die Augenheilkunde benutzt ihn wohl gegen Augenfelle und Verdunkelungen der Hornhaut, und von dem ihn enthaltenden *Pulvis ophthalmicus Baldingeri* war schon unter weissem Bolus (Bd. 3. S. 607.) die Rede. Er ist zu diesem Zwecke zwar wirksam, erfordert aber grosse Vorsicht. Er muss sehr fein gepülvert, mit hinreichendem Zucker, etwa zu gleichen Theilen mit dem 4ten Theile arabischem Gummi, vermischt mit einem Pinsel ins Auge gebracht, nach ¼ Stunde durch ein Augenwasser aus 4 Gr. schwefelsaurem Zink auf 8 Unz. Rosenwasser, aus ihm ausgewaschen werden, und passt nie, wenn sich das Auge nur im mindesten in einem entzündlichen Zustande befindet.

B) **Boraxweinstein**, *Tartarus boraxatus.*

Boraxhaltiger Weinstein, auflöslicher Boraxweinsteinrahm, auflöslicher Weinstein. *Cremor tartari solubilis, Cremor tartari boraxatus. Tartris boraxata Potassae et Sodae, Tartras Potassae boraxatus, Tartras acidulus Potassae solubilis admixto Acido boracico, Cremor Tartari borace solubilis.* Ein Doppelsalz aus boraxsaurem Natrum und doppeltweinsteinsaurem Kali, über dessen Natur und Zusammensetzung die Chemiker noch nicht einig sind, vielleicht auch verschieden nach den einzelnen Bereitungsarten, nach Berzelius aus 1 Antheile boraxsaurem Natrum (1 Antheile Natrum und 6 Theilen Boraxsäure) und 2 Antheilen weinsteinsaurem Kali (1 Antheile Kali und 6 Theilen Weinsteinsäure). Man erhält es auf verschiedene Weise, gemeiniglich durch Vermischung einer Boraxauflösung mit gereinigtem Weinsteine und nachheriges Abrauchen bis zur Trockenheit. In Frankreich wird der Boraxweinstein durch Auflösen eines Gemenges von 7 Theilen gereinigtem Weinsteine und 1 Theile Boraxsäure in Wasser, Filtriren und Abdampfen der Flüssigkeit bis zur Trockenheit, bereitet, der nicht so zerfliesslich als der in Deutschland bereitet werdende, und doch eben so auflöslich in Wasser seyn soll. Le Fèvre entdeckte dieses Salz 1732, und benutzte es als Heilmittel. Ohne zu krystallisiren stellt es eine durchsichtige Masse von gummigem Ansehen, völlig ausgetrocknet und gerieben aber ein weisses Salzpulver dar, schmeckt wegen eines Antheiles freier Weinsteinsäure salzigsauer, reagirt auch sauer, wird an der Luft leicht feucht, zuletzt ganz flüssig, löst sich in gleichen Theilen kaltem, $\frac{1}{2}$ Theile heissem Wasser, auch in Weingeist auf.

Der bis jetzt, zumal in der neueren Zeit und wohl mit Unrecht, wenig therapeutisch geprüfte Boraxweinstein, scheint dem Weinsteine ähnlich zu wirken, zwischen diesem und dem weinsteinsauren Kali in der Mitte zu stehen. Er wirkt kühlend, die Secretionen der Leber verbessernd, die des Darmkanales und besonders der Nieren vermehrend, zwar wohl nicht so entschieden erhöhete Gefässthätigkeit herabstimmend als der Weinstein, aber stärker verflüssigend, auflösend, mehr nach Art der Weinsteinerde im Allgemeinen auf die Lymphgefässe und Drüsen, und nicht so leicht nachtheilig auf die Verdauung. Er eignet sich deswegen mehr für chronische Zustände, als dieser. Oberteuffer (Hufelands Journ. Bd. 11. St. 3. S. 111.) nennt ihn ein vortreffliches auf-

lösendes, harntreibendes und die Ausleerungen beförderndes Mittel. In hinreichender Gabe führt er zwar ziemlich sicher ab, wird aber zu diesem Zwecke kaum benutzt. Eher dient er bei anomaler Gallenabsonderung und den mannigfaltigen, dadurch bedingt werdenden Uebeln, mehr chronischen, galligen, schleimigen, gastrischen Zufällen, venöser Unterleibsplethora und Hämorrhoidalzufällen, Stockungen und Anschwellungen in den Unterleibseingeweiden, allgemeiner Unthätigkeit der Lymphgefässe und Drüsen, dadurch bedingt werdenden Menstruationsanomalieen, Bleichsucht, Kachexieen, Atrophieen, Gelb- und Wassersuchten, den Folgen unterdrückter Wechselfieber, zumal wenn damit, sowohl in irritabler als sensibler Richtung, ein gereizter Zustand verbunden ist. Namentlich vertragen ihn Hypochondristen und Hysterische besonders gut. Bang (*Diarium anni* 1782. Aug. No. 4. 1783. Febr. No. 3. *Acta reg. societ. med. Hafn.* Tom. III. p. 118.) rühmt ihn ausnehmend in der Wassersucht. Er gab ihn anfangs mit Petersilienwasser und versüsstem Salzgeiste, späterhin mit Meerzwiebelessig. Selig (Hufelands Journ. Bd. 3. S. 287.) bestätigte sich sein ausgezeichneter Nutzen in der Wassersucht, wovon er mehrere Fälle erzählt. Er rühmt vorzugsweise eine Mischung aus 1 Unz. von ihm, 2 Drachm. versüsstem Salzgeiste, 1 Unz. Meerzwiebelhonig und 8 Unz. Krausemünzenwasser, 2stündlich zu 2 Esslöffel voll.

Um durch den Boraxweinstein abzuführen, ist wenigstens 1 Unz. erforderlich, die man etwa in 4 Unz. Wasser auflöst, noch 1 Unz. Sauerhonig zusetzt, und hiervon 2stündlich ½ Theetasse voll so lange fort nehmen lässt, bis hinreichende Oeffnung erfolgt. Als auflösendes Mittel giebt man ihn zu 10—20 Gr. 2stündlich, gern mit auflösenden Bitterkeiten, bei chronischem Leberleiden mit Schöllkrautextract, etwa 1 Drachm. von diesem, ½ Unz. Löwenzahnextract, 6 Drachm. Boraxweinstein, 5 Unz. Melissenwasser, 2stündlich zu 1 Esslöffel voll. Weil er so leicht feucht wird, kann er nicht in Pulver oder Pillen gereicht werden.

C) Weinsteinsaures Kali, *Tartarus tartarisatus.* Neutrales weinsteinsaures Kali, tartarisirter Weinstein, auflöslicher Weinstein. *Kali tartaricum*, *Tartris Potassae*, *Tartras Potassae*, *Tartras Lixiviae*, *Potassae Tartras*, *Deuto-Tartras Potassii*, *Tartras Kalicus*, *Tartarus solubilis*, *Sal vegetabilis.* Ein neutrales

Salz aus 1 Antheile Kali und 2 Antheilen Weinsteinsäure. Es wird theils durch Neutralisirung der Weinsteinsäure mit Kali, theils und am gewöhnlichsten durch Sättigung des in siedendem Wasser aufgelösten Kalis mit Weinsteinkrystallen bereitet. Auch gewinnt man es als Nebenproduct bei Bereitung der Weinsteinsäure. Es lässt sich unter der Gestalt farbloser, durchsichtiger, rechtwinkliger, 4seitiger Säulen krystallisiren, aber nur schwierig. Da dieses nun zum therapeutischen Zwecke unnöthig ist, so kommt es gemeiniglich als ein völlig weisses Salzpulver vor, welches gelind salzig, etwas bitterlich, nicht sehr unangenehm schmeckt, sich in 2½ Theilen kaltem Wasser, in weniger siedendem als sein Gewicht beträgt, auflöst, an feuchter Luft feucht wird, ohne jedoch zu zerfliessen. Fast alle Säuren zerlegen es, entziehen ihm einen Antheil Kali, und verwandeln es so wieder in Weinstein.

Die Wirkungsweise des weinsteinsauren Kalis hat viel Aehnlichkeit mit der des schwefelsauren, ist zwar milder, weniger angreifend für die Verdauungsorgane, erfolgt aber wegen seiner grösseren Auflöslichkeit rascher und verbreitet sich allgemeiner. Durch seinen Reiz auf die Schleimmembranen und Lymphgefässe wird es zu einem kräftigen, auflösenden Mittel, vermehrt dadurch alle Secretionen und Excretionen, vorzugsweise des Darmkanales, weniger der Haut und Nieren, wodurch es sich besonders von dem mehr die beiden letzteren erregenden essigsauren Kali unterscheidet. Dabei stimmt es die Gefässthätigkeit eher herab, als dass es sie erhöhet, beschränkt eine anomale Thätigkeit des Pfortadersystemes und wirkt einer auf Atonie beruhenden Unterleibsplethora entgegen. Wenn es gleich in starken Gaben ziemlich sicher abführt, so benutzt man es doch zu diesem Zwecke fast nie, nur als Digestivmittel und Resolvens bei Unterleibskrankheiten, wo es den Vorzug vor dem schwefelsauren Kali verdient, weil man es als weniger die Verdauung angreifend, längere Zeit fortsetzen, selbst in Verbindung mit andern Mitteln bei einiger Schwäche derselben anwenden kann. Hildebrandt (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 12.) hat besonders seine Wirkungsweise erörtert, und viel zu seinem Lobe gesagt. Sogenannte atrabilarische Constitutionen mit einem vollen aber langsamen Pulse vertragen es nach Sundelin (Arzneimittell. Bd. 1. S. 143.) vorzugsweise gut.

Es dient zuvörderst bei den leichteren pituitösen, galligen, gastrischen Fiebern mit remittirendem oder intermittirendem Typus, um die Secretionen der Schleimmembranen zu verbessern, zu den Ausleerungen vorzubereiten, zumal wenn das Fieber bedeutend ist. Jedoch vermag es hier den kräftiger und eingreifender wirkenden Salmiak wohl nicht zu ersetzen. Wichtiger ist sein Gebrauch bei Stockungen, Anschoppungen im Unterleibe, venöser Plethora in ihm, und hier passt es vorzugsweise, wenn damit einigermassen active Congestionen, ein in der Gefässrichtung gereizter Zustand, selbst Fieberbewegungen verbunden, gleichzeitig Hartleibigkeit vorhanden, die Absonderungen unterdrückt oder krankhaft sind. Am berühmtesten ist es in der Hämorrhoidalkrankheit, scheint hier in der That die Lobsprüche zu verdienen, die ihm einige Aerzte, namentlich Hildebrandt (Ueb. d. blind. Hämorrhoiden. S. 107. 123. Hufelands Journ. Bd. 4. S. 19.), beilegen, und wird auch von Hufeland (Dess. Journ. Bd. 30. St. 2. S. 66.) ein *Specificum antihaemorrhoidale* genannt. Vorzugsweise nützlich bewies es sich bei den blinden Hämorrhoiden. Man sah danach schon nach einigen Tagen die Zacken dünner werden, die Schmerzen sich verlieren, bei nicht zu eingewurzeltem, nicht aus besonders hartnäckigen Ursachen entstandenem Uebel, selbst die Radicalcur erfolgen. Wenigstens hat man von ihm nie die nachtheiligen Folgen zu fürchten, wie von andern stärker wirkenden, auflösenden und tonischen Mitteln, die, wenn gleich wohl für den Augenblick einige Erleichterung bringend, häufig im Allgemeinen nur den Zustand verschlimmern, namentlich die Congestionen nach dem Unterleibe vermehren. Aber freilich muss seine Wirkung stets durch zweckmässige Lebensordnung und strenge Diät unterstützt werden. Man reiche es Morgens und Abends zu 1 Drachm., erregt es so Durchfall, nur zu 1 Scrup., bei sehr grossen und dicken Zacken aber auch wohl täglich 4mal zu 1 Drachm. Sind die Beschwerden beträchtlich, so löse man es in vielem kalten Wasser, ausserdem in einem aromatischen Wasser auf, und verbinde damit ein leichtes bitteres Extract (der Graswurzel, des Löwenzahnes, der Saponaria), auf welche Weise es der Magen besonders gut verträgt. Aber auch bei andern Unterleibsstockungen, sogenannter atrabilarischer Art, und den mannigfaltigsten dadurch bedingt werdenden Krankheitsformen, namentlich Menstruationsanomalieen, selbst

Mutterblutflüssen, zumal im Alter der Decrepidität, Meläna, Tympanitis, Wassersuchten, Melancholieen, Manieen, Zehrfieber und Phthisen u. s. w., verdient es Empfehlung. So gab es Schäffer (Hufelands Journ. Bd. 46. St. 3. S. 58.) mit grossen Nutzen bei einer Meläna, in Verbindung mit Wienertränkchen und Kirschlorbeerwasser. Muzel (Med. chirurg. Wahrnehm. 1777. S. 86.) will dadurch Manieen und Melancholieen geheilt haben. Baldinger (Dessen N. Magazin. Bd. 6. St. 5.) heilte mit 1 Drachme 4mal täglich eine tympanitische Frau. Voigtel (Arneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 515.) empfiehlt es aus Erfahrung als ein vorzügliches Mittel bei einem asthenisch entzündlichen Zustande der Leber. Cominoto (Frorieps Notizen. Bd. 7. Nr. 6. S. 96.) empfiehlt gegen Wassersucht, zumal der Haut, 1 Unz. von ihm, mittelst Reiben in 1½ Unz. Meerzwiebelessig aufgelöst, mit 2 Pf. einer aus ½ Unz. rothem Fingerhute bereiteten Infusion vermischt, in 24 Stunden zu verbrauchen. Man kann es überhaupt in allen diesen Krankheiten nach den Umständen zweckmässig mit auflösenden Bitterkeiten, Antimonialpräparaten, selbst scharfen Mitteln, namentlich *Gratiola*, *Helleborus* verbinden. In der Hypochondrie und Hysterie lässt sich etwas von ihm erwarten, wenn sie einen mehr materiellen Charakter haben, mit *Obstructio calida*, venöser Plethora im Unterleibe verbunden sind. Von dem es enthaltendem *Solamen hypochondriacum Kleinii* war schon unter Rhabarber die Rede. Beruhen auf dergleichen Zuständen bedeutende habituelle Krampfkrankheiten, so darf man dann selbst hoffen, diese dadurch zu heilen (Thom: Erfahr. u. Bemerk. u. s. w. §. 35.). Hildebrandt (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 23.) empfiehlt es gegen die Einwirkung unangenehmer Leidenschaften, dadurch entstehenden Mangel an Esslust, bitteren Geschmack, Kopfschmerz, Abmagerung u. s. w. Meplain (*Journ. complément. du dict. des Scienc. méd. Cah.* 68. *Févr.* 1824. Frorieps Notizen. Bd. 7. Nr. 8. S. 128.) liess bei einer Wurmaffection, die einen allgemeinen Krampf erregt hatte, wodurch das Schlingen gehindert wurde, eine Auflösung von 4 Gr. weinsteinsaurem Kali in die Venen injiciren. Es erfolgte darauf Erbrechen, wodurch nach und nach 15 Spulwürmer ausgeworfen wurden, und der Krampf der Deglutitionsorgane nachliess.

Um durch das weinsteinsaure Kali abzuführen, wer-

den 1 bis $1\frac{1}{2}$ Unz. erfordert. Als auflösendes, gelind auf den Stuhlgang wirkendes Mittel giebt man es 2—3stündlich zu 10—30 Gr., und in mannigfaltigen, sich aus dem Gesagten ergebenden Verbindungen. ℞. *Extr. Gram., Tarax.* āā ʒiß. *Kali tartar.* ʒvj. *Solv. in Aq. Meliss.* ℥vj. *Oxymell. simp.* ℥ij. *M. S.* 2stündlich 1—2 Esslöffel voll. ℞. *Kali tartar.* ℥j. *Tartar. stib. gr.* ij. *Solv. in Aq. Foenic.* ℥viij. *Mell. despumat.* ℥j. *M. S.* Stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Kali tartar.* ℥ß—j. *Mellaginis Tarax. s. Graminis.* ℥j—ij. *Extr. Chelidon.* ʒij. *Aq. Menth. p.* ℥vj. *Vin. stib.* ʒij. *M. S.* 4mal täglich 1 Esslöffel voll. ℞. *Kali tartar.* ʒiij. *Rad. Rhei.* ʒj. *Sulph. praecip.* ℈ij. *Magnes. carbon.* ʒiß. *Elaeosacch. Foenic.* ʒvj. *M. f. Pulv.* 3—4mal täglich 1 Theelöffel voll (Nach S u n d e l i n in der Hypochondrie). Von dem es nach einigen Pharmakopöen enthaltenden *Infusum Sennae compositum* war bereits die Rede (Bd. 2.). Wegen seiner leichten Zersetzbarkeit darf es übrigens nicht mit Säuren, namentlich Tamarinden und andern Salzen verordnet werden.

D) N a t r o n w e i n s t e i n, *Tartarus natronatus*. Weinsteinsaure Soda, natronisirter Weinstein, natronhaltiges weinsteinsaures Kali, Seignettesalz, Rocheller Salz, Polychrestsalz. *Tartras Potassae et Sodae*, *Tartras Lixiviae et Sodae*, *Soda tartarisata*, *Deuto-Tartras Potassii et Sodii*, *Tartras kalico-natricus cum Aqua*, *Kali tartaricum natronatum*, *Natrum Potassae tartaricum*, *Sal polychrestum de Seignette*, *Sal Rochellense s. Rupellense*. Ein dreifaches Salz aus 1 Antheile weinsteinsaurem Kali, 1 Antheile weinsteinsaurem Natrum, und 20 Antheilen Krystallisationswasser. Man kann es auf verschiedene Art, am einfachsten durch Auflösung einer beliebigen Menge von krystallisirtem kohlensaurem Natrum in dem 6fachen Gewichte kochenden Wassers, Sättigung mit pulverisirtem Weinsteine unter Kochen, Filtriren, Abrauchen, und zur Krystallisation bringen, darstellen. S e i g n e t t e, Apotheker zu Rochelle, entdeckte es 1672. Bald wurde es ein beliebtes Arzneimittel, und findet sich in allen neueren Pharmakopöen. Es krystallisirt in schönen 4 bis 10seitigen Säulen, löst sich in gewöhnlicher Temperatur ganz klar in $1\frac{1}{2}$ Theilen Wasser auf, schmeckt gelind salzig, nicht unangenehm. An der freien Luft werden die Krystalle auf der Oberfläche meh-

lig, und zerfallen in warmer Temperatur nach und nach in ein weisses Pulver, wobei ein Theil des Krystallisationswasser verloren geht.

Die Wirkungsweise dieses Salzes ist dem weinsteinsauren Kali sehr ähnlich, nur, wie bei allen Salzen, die Natrum zur Basis haben, noch milder, und noch weniger die Verdauungsorgane angreifend. Als Digestivmittel dient es in allen unter weinsteinsaurem Kali angeführten Fällen, besonders bei Kindern und schwächlichen Individuen. Namentlich verdient es bei gastrischen Unreinigkeiten als Vorbereitung ihrer Ausleerung, im Anfang biliöser Fieber, zumal wenn bei ihnen der Zustand in der Gefäss- und Nervenrichtung gereizt ist, bei Stockungen, Anhäufungen, venöser Plethora im Unterleibe, Hämorrhoidalbeschwerden empfindlicher Individuen, Gelbsuchten, Wassersuchten, Leberverhärtungen, durch Wallungen und Congestionen bedingt werdenden Zufällen, als Herzklopfen, Kopfschmerz, Schwindel, Unordnungen der Menstruation, selbst Blutflüssen, benutzt zu werden. Hypochondristen und Hysterische vertragen es besonders gut. Hildebrandt (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 28.) räumt ihm den Vorzug vor dem weinsteinsauren Kali ein, fand dass es in gleichen Gaben noch weniger den Magen und das gesammte Nervensystem angriff, dennoch eben so stark, und selbst noch stärker kühlte. Steimmig (Erfahr. u. Betracht. üb. d. Scharlach u. s. w. 1828.) giebt in den ersten Tagen des Scharlachs eine Mischung aus Seignettesalz in Himbeeren- und Lindenblüthenwasser, bei grosser Hitze mit etwas Salpeter, bei gastrischen Complicationen mit Manna. Paris (Abh. üb. d. Diät. u. s. w.; a. d. Engl. v. Reinhard. 1828. S. 313.) empfiehlt bei Säure des Magens und Blähungsbeschwerden, nachdem die Gedärme durch abführende Mittel von ihrer Last befreiet sind, 1 Drachm. Seignettesalz, 2 Scrup. kohlensäuerliches Natrum, 1 Unz. *Aq. Anethi*, 1 Drachm. Columbotinctur, bei dem Einnehmen mit $\frac{1}{2}$ Unz. Wasser vermischt, in dem 15 Gr. Weinstein aufgelöst sind, und während des Auflösens verschluckt, um die peristaltische Bewegung in einen Zustand wohlthätiger Erregung zu versetzen. Es liegt wohl nur in dem hohen Preise dieses Salzes, dass man es nicht häufiger statt des weinsteinsauren Kalis benutzt. In grosser Gabe führt es ab, aber etwas unsicher, erst spät, und dann wohl unter

ziemlich heftigen Leibschmerzen. Will man es daher zu diesem Zwecke benutzen, so verbindet man es gern mit andern abführenden Mitteln, als Tamarinden, Senna, Rhabarber.

Als temperirendes, auflösendes Mittel, giebt man das Seignettesalz zu ½—1 Scrup., ½ Drachm. *p. d.*, und nach den Umständen in den nämlichen Verbindungen wie das weinsteinsaure Kali, namentlich mit auflösenden, gelind bittern, aromatischen Mitteln, als Abführungsmittel zu ½—1 Unz., etwa in warmer Fleischbrühe, in Pulver, Auflösung, Latwerge. ℞. *Pulv. fol. Sennae.* ʒij. *Tartar. natronat.* ℥ß. *Flaved. cort. Aurant.*, *Sacch. alb.* *aa* ʒiij. *M. f. Pulv.*, *divid. in part.* xviij. *aequal.* S. 3stündlich 1 Pulver mit Wasser. ℞. *Pulv. rad. Rhei gr.* vj. *Tartar. natron.* ℈j. *M. f. Pulv.*, *disp. tales dos. Nr. IV.* S. Früh und Abends 1 Pulver. ℞. *Tartar. natron.* ℥i—iß. *Aq. Meliss.* ℥v. *Syr. Mannae.* ℥iß. *M.* S. Die Hälfte auf einmal, dann esslöffelweise bis zur Wirkung. ℞. *Pulpae Tamarind.* ℥j. *Tartar. natronat.* ʒvj. *Pulv. fol. Sennae.* ʒj. *Syr. cort. Aurant. q. s. ad consist. Electuar. M. S.* Theelöffelweise bis zur gehörigen Wirkung. Nach Thomson (Vereinigte Pharmakop. S. 306.) ist in England unter dem Namen, *Young's Purging Drink* im Sommer zum Abführen folgende Mischung sehr beliebt. 2½ Drachmen kohlensaures Natrum, 3 Drachmen Weinsteinkrystallen, 8 Unzen Brunnenwasser werden unmittelbar nach der Vermischung in steinernen, wohlverpichten Flaschen aufbewahrt. Paris (*Pharmacologia.* Vol. II. p. 381.) führt als *Seidlitz powders* folgende Mischung auf. 2 Drachm. Natronweinstein, 2 Scrup. kohlensaures Natrum in einem weissen Papiere; 35 Gr. Weinsteinsäure in einem blauen Papiere. Das in dem weissen wird in ¼ Quart Brunnenwasser aufgelöst, dazu der Inhalt des blauen gemischt, und die Flüssigkeit während des Aufbrausens genommen. Wegen Uebermass von Säure soll die Mischung angenehm schmecken, und dennoch kräftig abführen.

E) Ammoniumhaltiger Weinstein. *Tartarus ammoniatus.* Weinsteinsalmiak, ammoniumhaltiges oder ammonisirtes weinsteinsaures Kali, auflöslicher ammoniakalischer Weinstein. *Tartris Potassae et Ammoniae*, *Tartarus ammoniacalis*, *Kali ammoniato-tartaricum*, *Tartarus solubilis ammoniacalis*, *Tartras kalico-*

ammonicus, *Cremor Tartari volatilis*, *Tartras Potassae et Ammoniae*. Ein dreifaches, aus Weinsteinsäure, Kali und Ammonium in noch nicht bestimmten Verhältnissen bestehendes Salz. Man erhält es durch Uebergiessen von gepülvertem Weinsteine mit hinreichendem kochendem Wasser, Neutralisiren durch kohlensaures Ammonium, Trennung von dem sich abscheidenden weinsteinsauren Kali durch Filtration, Verdunsten, unter Hinzufügung des sich verflüchtigenden Ammoniums, bis zur Krystallisation. Schon 1675 wurde es von **Lemery** als Arzneimittel eingeführt. Die *Ph. bor.*, *bav.*, *sax.*, *hass.* führen es auf. Es krystallisirt in wasserhellen, 4seitigen, gedrückten Säulen, kommt aber auch wohl nur als ein weisses trocknes Pulver vor, schmeckt bitterlich kühlend, etwas stechend. Wird es nicht in einem gut verschlossenen Glase aufbewahrt, so entweicht mit der Zeit etwas Ammonium aus ihm, wodurch das Krystallinische, welches dabei auch einen Theil seines Krystallisationswassers verliert, an der Oberfläche von sich bildendem Weinsteinrahme mehlig wird. Es löst sich in 2 bis 3 Theilen kaltem, in fast gleichen Theilen warmen Wasser, aber nicht in Alkohol auf. Aus der Auflösung scheidet sich aber mehr oder weniger pulverförmiger Weinstein ab. Durch alle Säuren wird es zersetzt, wobei ebenfalls Weinstein zu Boden fällt.

Die Wirkungsweise dieses Salzes ist noch wenig erforscht. Es soll zwischen dem Salmiak und gereinigtem Weinsteine in der Mitte stehen. Es wirkt nicht so stark kühlend und abführend als das weinsteinsaure Kali, mehr auf das Allgemeine, stärker auf die Haut und Urinabsonderung, hinterlässt daher weniger eine schwächende Nachwirkung. Als auflösendes, die Secretionen beförderndes und verbesserndes Mittel kann es bei Unthätigkeit der Haut, Nieren, anomalen Absonderungen der serösen und Schleimhäute, perverser Gallenabsonderung, Stockungen im Pfortadersysteme, venöser Unterleibsplethora, und den mannigfaltigen durch diese Umstände bedingt werdenden einzelnen, fieberhaften und fieberlosen Krankheitsformen, benutzt werden. Als Abführungsmittel gebraucht man es nie. Die Gabe ist $\frac{1}{2}$—1 Drachme, mehrere Male täglich in Auflösung, und gern mit bittern, aromatischen, diaphoretischen und diuretischen Mitteln.

℞. *Extr. Cardui bened.*, *Extr. Taraxaci* $\widehat{aa}$ ʒij. *Tar-*

tar. ammon. ℥ß—j. *Aq. Melissae.* ℥vj. *M. S.* 2stündlich 1 Esslöffel voll. ℞. *Tartar. ammoniati.* ℥j. *Solv. in Aq. Flor. Chamomill.* ℥vj. *Extr. Graminis.* ʒiij. *Mell. despum.* ʒv. *M.* S. 2stündlich 2 Esslöffel voll. Verbindungen mit Säuren, sauren Salzen, sauren Säften sind zu vermeiden.

Zwanzigste Classe.

Metallische Mittel, *Remedia metallica.*

Die Metalle sind bis jetzt noch nicht zerlegte Stoffe, die in Metalloide und eigentliche Metalle zerfallen. Von ersteren, die sich wieder in alkalische Metalloide, die sich durch Oxydation in Alkalien verwandeln, und erdige Metalloide, welche durch Oxydation Erden darstellen, trennen, war bereits die Rede (Bd. 3. S. 490. 576.). Es sind daher nur noch letztere zu betrachten, unter denen hier aber nur die Schwermetalle oder Erzmetalle, und nicht die sogenannten Leichtmetalle (*Kalium*, *Sodium*, *Lithium*, *Calcium*, *Baryum*, *Strontium*), die einige Chemiker von den Metalloiden getrennt wissen wollen, verstanden werden. Ihre Anzahl ist nicht unbedeutend. Therapeutische Bedeutung haben: *Platina*, *Aurum*, *Argentum*, *Cuprum*, *Stannum*, *Stibium*, *Ferrum*, *Hydrargyrum*, *Plumbum*, *Zincum*, *Cadmium*, *Bismuthum*, *Arsenicum*, *Manganum*. Als Arzneimittel bis jetzt noch nicht benutzt sind: *Tellurium*, *Wolframium*, *Cobaltum*, *Molybdaenum*, *Osmium*, *Demetrium*, *Titanium*, *Uranium*, *Chromium*, *Niccolum*, *Palladium*, *Rhodium*, *Iridium*, *Tantalum*, *Cererium*, *Vestium*, *Wodanium*. Jedoch lassen sich allerdings auch von diesen *a priori* eigenthümliche Arzneikräfte erwarten. Die Schwermetalle zeichnen sich besonders durch folgende Eigenschaften aus. Sie besitzen eine grosse specifische Schwere. Das Eigengewicht des leichtesten, des Chroms, ist, das des Wassers =1,00 gesetzt, =5,90, das des schwersten, der Platina, =20,98. Im metallischen Zu-

stande besitzen sie einen eigenthümlichen Glanz, der durch Politur an Stärke gewinnt, behaupten ihn selbst bei sehr weit getriebener Verdünnung ihrer Substanz, wobei sie, obgleich eigentlich undurchsichtig, doch Durchscheinbarkeit erlangen. Nur wenige erscheinen bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, die meisten dagegen starr. Letztere sind alle, bei gehörig verstärkter Hitze, und unter Verflüchtigung verhütendem Drucke, schmelzbar, und gemeiniglich, etwa mit Ausnahme des Eisens und der Platina, schmelzen sie plötzlich und auf einmal, ohne vorher verschiedene Grade der Weichheit durchzugehen. Beim Schmelzen in irdenen Gefässen nehmen sie eine convexe Oberfläche an, weil ihre Theilchen stärker untereinander, als mit dem irdenen Gefässe zusammenhängen. Dehnbar oder streckbar sind sie alle, aber in sehr verschiedenen Graden, nach welcher Eigenschaft man sie in älteren Zeiten in Ganzmetalle und Halbmetalle eintheilte, welches man aber, als zu schwankend, gegenwärtig aufgegeben hat. Die meisten können einen hohen Feuergrad aushalten, ohne sich zu verflüchtigen, sind daher feuerbeständig. Nur einige lassen sich sublimiren und destilliren, bilden dabei aber immer nur Dämpfe, nie Gase, und werden dabei nie zerlegt. Durch die Wärme werden sie in einem beträchtlichen Grade ausgedehnt, und diese Ausdehnungsfähigkeit schreitet bei ihnen bis zum Schmelzpunkte gleichförmig fort. Unter dem Zutritte der Luft der Einwirkung der Hitze ausgesetzt, verlieren die meisten von ihnen Glanz und Zusammenhang, werden pulverförmig. Einige von ihnen sind selbst entzündbar, und mittelst einer starken galvanischen Säule lassen sich selbst alle Metalle verbrennen. Hierbei werden aber, wie dieses bei andern brennbaren Körpern der Fall ist, ihre Grundstoffe nicht zerstört, und sie nehmen dabei an Gewicht zu, statt abzunehmen. Das in beiden Fällen auf diese Weise erhaltene glanzlose Pulver nannte man sonst, die dabei stattfindenden Erscheinungen denen gleich achtend, die der kohlensaure Kalk beim Brennen zeigt, einen Metallkalk. Wird ein solcher mit kohlenstoffhaltigen Dingen vermengt, und im bedeckten Tiegel unter gehörigem Feuergrade zusammengeschmolzen, so bildet sich wieder Metall, worauf sich die phlogistische Theorie und die Annahme der Phlogistiker (Stahl), der Zusammensetzung der Metalle aus einer uranfänglichen Erde und dem Phlogiston, gründete, welches sich beim Calciniren in der Luft

zerstreue, beim Zusammenschmelzen mit brennbaren Dingen sich aber wieder mit jener Urerde, dem Metallkalke verbinde. Die Unrichtigkeit dieser Ansichten bewies die sogenannte antiphlogistische Theorie. Nach den neuesten Ansichten verbinden sich hierbei die Metalle als einfache Körper mit dem Sauerstoffe, und stellen mit ihm die Metalloxyde und Metallsäuren dar. Uebrigens ist die Neigung der Metalle, mit dem Sauerstoff in Verbindung zu treten, sehr verschieden, und bald wird namentlich dazu eine nur niedere, bald eine sehr hohe Temperatur, die Vermittlung des Wassers, der Säuren, der Elektricität u. s. w. erfordert. Die im Feuer oxydirbaren Metalle nannte man sonst unedle, im Gegensatze der edlen (Platina, Gold, Silber), die sich im Feuer nicht verändern. Durch Behandlung mit Säuren sind alle Metalle oxydirbar, wodurch entweder das Wasser oder die Säure zerlegt wird, diese Verbindungen nennt man im Allgemeinen Metallsalze, in denen aber nicht etwa, wie man sonst glaubte, die Säure mit dem Metalloxyd verbunden ist. Bei der Behandlung eines Metalles mit einer schicklichen Säure, wird dasselbe erst durch die Säure, nicht selten unter Vermittlung des Wassers, oxydirt, dann von der übriggebliebenen unzersetzten Säure aufgelöst. Jede Metallauflösung in einer Säure enthält demnach ein bald saures, bald neutrales, bald basisches Metallsalz, und wenn man damit Alkalien oder Erden vermischt, so wird dadurch das Metalloxyd, gemeiniglich mit Wasser in Verbindung, als Oxydhydrat niedergeschlagen, welches stets eine andre Farbe hat als das reine Oxyd, und von dem durch Trocknen oder gelindes Erhitzen das Wasser getrennt werden kann. Ein in eine Metallauflösung gebrachtes anderes Metall mit glänzender Oberfläche, dessen Verwandtschaft zum Sauerstoffe grösser ist, als die des aufgelösten, desoxydirt dieses und scheidet es ab, und das hineingetauchte löst sich auf, wobei das sich absetzende Metall entweder das andre überzieht, oder sich in strahligen, feinblättrigen Verästelungen (Metallvegetationen) an dasselbe ansetzt. Die einzelnen Metalle nehmen den Sauerstoff in nicht gleichem Verhältniss auf. Bei den meisten ist dieses in 2, bei einigen auch in 3—4 Verhältnissen der Fall. Diese verschiedenen Oxydationsstufen werden von den Chemikern nicht mit gleichen Namen belegt. Jedoch nennt man gemeiniglich das Product auf der ersten Stufe unvollkommenes Oxyd oder Oxydul (*Me-*

tallum oxydulatum, Oxydulum), Protoxyd, auf der zweiten Oxyd, Deutoxyd, auf der dritten Hyperoxyd. Jedoch ist wohl diese verschiedene Oxydationsstufe häufig nur scheinbar, hängt nämlich von Wasser, Säure, nicht von einer verschiedenen Quantität des Sauerstoffes ab. Jemehr Sauerstoff übrigens ein Metall aufnimmt, desto mehr nähert es sich der Natur einer Säure. Einige werden selbst auf der höchsten Oxydationsstufe zu wahren Säuren. Auf der niedern Oxydationsstufe zeigen sich aber basische Eigenschaften, daher solche Metalloxyde vermögen, Säuren abzustumpfen, und mit ihnen den Neutralsalzen ähnliche Mischungen darzustellen. Ausser dem Sauerstoffe verbinden sich die Metalle auch noch mit fast allen einfachen Stoffen; z. B. mit Wasserstoff, Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Jod, Chlor. Viele Metalle lassen sich untereinander zusammenschmelzen, welches man Legirung nennt, wodurch oft eine andre Farbe hervorgebracht wird, als diese vorher hatten. Das Quecksilber verbindet sich mit den andern Metallen selbst ohne Hitze, auf welche Weise man die Amalgame erhält, aus denen sich aber durch Destillation das Quecksilber wieder ausscheiden lässt. Auf dieser Neigung der Metalle, sich miteinander zu verbinden, beruht übrigens das Vergolden, Versilbern, Verzinnen, Verzinken, Löthen. Die Oxyde mehrerer Metalle lassen sich untereinander mit alkalischen und erdigen Oxyden zusammenschmelzen, und theilen letzteren verschiedene, oft ausgezeichnete Farben mit, worauf die Email- und Porcellanfarben, Glasflüsse, beruhen. In dem Momente andauernder, an ihrer Substanz zusammenkommender Elektricitätsansammlung und Ausgleichung, d. h. ununterbrochen zu erneuernder Zusammenströmung von $+$ *E.* und $-$ *E.* in ihrer Masse, erscheinen die Metalle elektro-magnetisch, und bei ungleicher Erwärmung thermo-magnetisch. Sie haben auch alle auf Elektricitäts- und Magnetismuserregung, so wie auf das analoge Vermögen der unverwesten Nerven- und Muskelfaser thierischer Körper, Beziehung. Die Voltasche Elektricität zersetzt alle Metalloxyde. Sie sind alle Leiter der Elektricität. Kein einziges Metall ist in Wasser, Weingeist, Aether, Oelen und ähnlichen Flüssigkeiten löslich. Jedoch haften einige unter ihnen dem Wasser, und fast alle dem Oele stark an. Die Mehrzahl derselben ist geruch- und geschmacklos. Einige von ihnen afficiren jedoch auch das Geschmacksorgan, riechen beim

Reiben und Erwärmen eigenthümlich. Die Natur liefert sie uns in einem dreifachen Zustande. Nicht mit andern Stoffen verbunden, daher in reinem Zustande oder gediegen. Mit andern Stoffen, besonders mit Säuren und Schwefel verbunden, als Metallsalze, Kiese, Erze im engeren Sinne, wo sie dann erst die Kunst zum metallischen Zustande bringt. Mit Sauerstoff verbunden, oder oxydirt, verkalkt, unter einer erdigen Form. Nach ihrem chemischen und physischen Verhalten kann man sie allenfalls in gewisse Familien abtheilen. So führt Kastner (Theorie d. Polytechnochemie. Einleit. S. 472.) folgende Sippschaften auf: Arsenide (Tellur, Arsen, Stibium, Wismuth), Molybdide (Wolfram, Molybdän, Osmium), Cassiteride oder zinnartige (Zinn, Zink, Cadmium), Titanide (Demetrium, Titan, Uran), Syderide oder eisenartige (Kobalt, Eisen, Nickel, Kupfer), Argyride oder silberartige (Blei, Silber, Mercur), Chryside oder goldartige (Palladium, Platin, Gold, Rhodium, Iridium). Eine andre, blos nach chemischen Grundsätzen festgesetzte Eintheilung giebt Thénard (Lehrb. d. theoret. u. prakt. Chemie, a. d. Fr. v. Fechner. Bd. 1. S. 297.) an.

Die Wirkungsweise der Metalle auf lebende Organismen hat allerdings einen allgemeinen Grundcharakter, der sich aber in die mannigfaltigsten Individualitäten trennt. Deswegen kann zwar über sie sehr scharfsinnig theoretisirt, aber fast gar nichts praktisch Brauchbares gesagt werden. Im reinen (metallischen, regulinischen) Zustande sind sie vermöge ihrer Starrheit und Cohärenz in chemischer Rücksicht für den lebenden Thierkörper völlig indifferent, dem Leben so entfremdet, dass sie dieses nicht berühren können. Sie vermögen dasselbe nur mechanisch nach den Gesetzen der Schwere als Masse, oder dynamisch, als Träger elektrischer, magnetischer Kräfte, zu afficiren. Wollte man dagegen die neueren Erfahrungen aufführen, über welche weiter unten ausführlicher, nach denen Gold im metallischen Zustande die bedeutendsten Heilkräfte gezeigt haben soll, so ist dagegen zu erinnern, dass dieses äusserst fein gefeilt oder mit Quecksilber amalgamirt, und solches nachher durch die Hitze verflüchtigt und mit Speichel vermischt, in die Zunge eingerieben benutzt wurde, dadurch wohl schon mit andern Stoffen in eine chemische Verbindung getreten war, wenigstens seine starke Cohärenz und Starrheit verloren hatte. Ueberhaupt geht aus dem Gesagten keineswegs hervor, dass

in regulinischer Gestalt dem Organismus, und namentlich dem Magen einverleibte Metalle völlig unwirksam bleiben; denn sie können in diesem, welches bei einigen sehr leicht und rasch der Fall ist, sich mit andern Stoffen, zumal mit dem Oxygen, verbinden, dadurch aus dem Zustande ihrer Indifferenz hervortreten, und nun die bedeutendsten Wirkungen entfalten. Solche Verbindungen mit andern Stoffen, vorzugsweise mit dem Sauerstoffe, sowohl in seiner Einfachheit, als auch in seiner als Säure erscheinenden Verbindung mit einer Base, aber auch mit dem Wasserstoffe, Schwefel, Jod, Chlor u. s. w., sind es demnach, welche die Metalle gleichsam aufschliessend, vermannigfachend, zersetzbar machend, sie zur Wechselwirkung mit dem lebenden Thierkörper geschickt machen, ihm näher bringen, eine chemisch-dynamische Wirkungsweise derselben auf ihn gestatten. Man hat nun viel darüber gestritten, ob in den verschiedenen Metallpräparaten das Metall, oder der ihm seine Metallität raubende Stoff, oder beide zugleich die Wirkung bedingen. Jedoch unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die metallische Grundlage zunächst die Hauptwirkung bedingt, und der mit ihr verbundene Stoff diese nur auf mannigfaltige Weise modificirt. Jedes Metall zeigt nämlich seine eigenthümliche Wirkungsweise, es mag mit einem Stoffe verbunden seyn mit welchem es will, namentlich auf den verschiedensten Stufen der Oxydation stehen. Die Blei-, Quecksilberkrankheit ist z. B. stets die nämliche, beide Metalle mögen als Dampf, folglich in beginnender Oxydation, oder als vollkommenstes Oxyd in den Thierkörper eindringen, ihm selbst in metallischer Form einverleibt, und erst durch denselben oxydirt seyn. Eisen, Mercur, Blei u. s. w. zeigen in allen ihren Verbindungen eigenthümliche, wenig miteinander gemein habende Wirkungen. Die Verschiedenheit und Stärke der Wirkung der Metalle richtet sich nicht immer nach ihrem Oxydationsgrade. So wirkt z. B. das unvollkommene Spiesglanzoxyd sehr heftig, das vollkommne nur schwach. Die Wirkungsweise der gesäuerten Metalle steht in keinem Verhältniss zu der anderer oxydirter Körper. So werden z. B. die an Sauerstoff so reichen Mineralsäuren in ungleich grösseren Gaben vertragen, als die an Sauerstoff weit ärmeren Metallkalke. Wenn man namentlich sieht, dass einige Metalloxyde schon zu wenigen Granen wahrhaft giftig wirken, selbst wohl tödten, so sprechen an-

derweitige Erfahrungen dagegen, dass der Sauerstoff in so kleiner Gabe dem Leben gefährlich werden kann. Auch ist in der Wirkungsweise der Säuren und Metalle nicht allein ein quantitativer, sondern auch ein qualitativer Unterschied. Wird namentlich der Tod durch ein Metalloxyd herbeigeführt, so findet sich in der Leiche keine Spur von Uebersäuerung, mehr ein Zustand der Entsäuerung der thierischen Materie, z. B. das Blut von schwarzer Farbe und venöser Beschaffenheit.

Die sich in den Metallen mehr als in irgend einem andern Naturkörper aussprechende Materiellität, Schwerkraft, fixe Beschaffenheit, bezeichnet schon *a priori* das vegetative Leben als ihren Wirkungskreis, welches auch die Erfahrung ohne Ausnahme bestätigt. Sie nehmen demnach das Materielle der Organisation, die bildende Thätigkeit in Anspruch, und keine andre Classe von Mitteln vermag die Materie in ihren innersten chemischen Verhältnissen so bedeutend und so allgemein umzuändern. Ebendeswegen wirken sie aber auch langsam, anhaltend, ihren Charakter gleichsam tief einprägend, und hinterlassen bleibende, nicht rasch und leicht zu beseitigende Folgen. Sie müssen auch natürlich diese Wirkungsweise am reinsten entfalten, je weniger sie mit andern, mehr das animalische Leben erregenden Stoffen verbunden sind, namentlich wenn sie nur so viel Sauerstoff aufgenommen haben, dass sie dadurch aus ihrer Differenz getreten sind, und nun vermögen, den Organismus chemisch-dynamisch zu afficiren. Bis jetzt ist es allerdings noch nicht gelungen, die Wirkungsweise der Metalle untereinander in einige Uebereinstimmung zu bringen. Dieses mag in dem Umstande liegen, dass sich das vegetative Leben in weit vielfacheren Richtungen ausspricht, als das animalische, und dann das einzelne Metall stets nur allein oder vorzugsweise eine dieser Richtungen in Anspruch nimmt. Man hat wohl mit Glück und Scharfsinn versucht, die Metalle, nach naturphilosophisch-chemischen Ansichten, gleichsam wie einen grossen Magneten darzustellen, der in 2 entgegengesetzte Endpunkte zerfällt, die nach der Mitte zu sich einander näheren, und in einen Indifferenzpunkt verschmelzen, sie demnach in concentrirte, indifferente und expansive eingetheilt (Burdach: Arzneimittell. Bd. 2. Aufl. 2. S. 157. Bischoff: Heilmittell. Bd. 2. S. 355.). Aber eine therapeutisch brauchbare Bedeutung hat diese Eintheilung wohl nicht. Praktischer möchte folgende seyn.

1) Metalle, die zunächst im Bereiche der Reproduction das Nervensystem afficiren, daher zunächst und vorzugsweise auf das vegetative Leben wirken. Ihre Wirkung erfolgt unter allen Metallen am raschesten. Sie bedürfen weniger als andre einer durch Digestion und Assimilation vermittelten Aneignung, wirken selbst wohl schon bei der einfachen Berührung der Nervenausbreitungen, immer aber nur auf die niedere Nervensphäre, auf diese aber oft äusserst heftig, durchdringend, selbst wahrhaft giftig. Sie erregen namentlich leicht Uebelkeiten und Erbrechen. Ihre örtliche Application wirkt gemeiniglich stark contrahirend, und werden sie durch die Lymphgefässe der gesammten Säftemasse einverleibt, so wirken sie kräftig der Schlaffheit der Faser, einer Hinneigung der organischen Materie zur Zersetzung und Auflösung entgegen, vermehren daher die Cohäsion, beschränken profuse Secretionen. Zu ihnen gehören: Wismuth, Zink, Cadmium, Blei, Zinn, Kupfer, Silber, Gold, Platina.

2) Metalle, die zunächst von der Reproduction aus die Irritabilitat afficiren und steigern. Hierher gehört allein das Eisen, unter allen Metallen das dem Organismus am meisten befreundete, in seine Mischung eingehende, welches von der vegetativen Seite aus die gehörige Irritabilitätsspannung aufrecht erhält, daher zur Erzeugung der gehörigen thierischen Wärme, der Röthung des Blutes, eines gehörigen Antheiles von Cruor in ihm, beiträgt, der Muskelfaser den gehörigen Tonus giebt, und welches bei gesunkenen Irritabilitätsverhältnissen seine Anwendung findet. Vielleicht kann auch das Braunsteinmetall hierher gerechnet werden.

3) Metalle, die fast ganz rein das vegetative Leben ergreifen, kaum durch dasselbe einige Beziehung zur Irritabilität und Sensibilität haben. Sie besitzen vorzugsweise eine die thierische Materie umwandelnde Eigenschaft, vermögen namentlich dem gesammten Bildungsprocesse eine andre, anomale Richtung zu geben, wirken im höchsten Grade verflüssigend, die Cohäsion vermindernd, leiten dadurch leicht einen Zersetzungsprocess ein. Irritabilität und Sensibilität vermögen sie antagonistisch durch starke Hervorrufung der Reproduction zu beschränken. Durch starke Potenzirung der Lymphgefässe befördern sie kräftig die Resorption. Man benutzt sie in allen Fällen zu starker organischer Cohäsion, und indem sie überhaupt den Bildungshergang stören, umän-

dern, können sie auch einen abnormen beseitigen, hemmen. Am reinsten entfaltet das Quecksilber diese Wirkungsweise, schon weniger rein das Spiesglanzmetall und der Arsenik.

Man benutzt die Metalle in folgenden Fällen:

1) Um aufzulösen, zu verflüssigen, zu zertheilen, die Resorption zu erhöhen, vermöge ihrer Eigenschaft, im Allgemeinen die Reproduction zu steigern; hier besonders Mercur und Antimonium.

2) Um eine anomale Mischung der thierischen Materie zu beseitigen, daher als Blut reinigend, Schärfen verbessernd, vermöge ihrer Eigenschaft, den animalischen Process eigenthümlich umzuändern; ebenfalls vorzugsweise Mercur, Antimonium, aber auch wohl Blei, Arsenik, Gold, Kupfer u. s. w.

3) Um qualitative und quantitative Sensibilitätsexcesse, vielleicht als Folge einer anomalen, zumal schlaffen Nervenorganisation, zu beseitigen, folglich als Antispasmodica; hier vorzugsweise Silber, Kupfer, Wismuth, Zink, Blei.

4) Um anomal verminderte Irritabilitätsäusserungen stärker hervortreten zu machen, zumal wenn diese mehr chemisch als dynamisch durch Erschlaffung der Muskelfaser, verminderte Krasis und Plasticität des Blutes bedingt werden; hier nur Eisen und Braunstein.

5) Um entzündungswidrig, antiphlogistisch zu wirken; theils indem sie durch starke Aufregung der gesammten Reproduction und namentlich der Lymphgefässe dadurch antagonistisch Irritabilitätsexcesse der grossen Blutgefässe aufheben, wie Mercur und Antimonium; theils indem sie im Allgemeinen, besonders aber auf die Blutgefässe zusammenziehend wirken, dadurch die entzündliche Spannung und Blutüberfüllung beschränken, wie Zink, Blei.

6) Um abzuführen, indem sie die Schleimhaut des Darmkanales zu einer stärkeren Absonderung aufrufen, aber nur wegen ihrer im Allgemeinen so stark verflüssigenden Eigenschaft, bei gehöriger, eher vermehrter, als bei verminderter organischer Cohäsion; hier nur Quecksilber.

7) Um Erbrechen zu erregen, indem einige die Eigenschaft besitzen, rasch und kräftig eine antiperistaltische Bewegung zu erzeugen; hier vorzugsweise Antimonium, aber auch wohl Zink, Kupfer.

8) Um örtlich den organischen Process aufzuheben, daher zu ätzen, auch wohl nur einen starken reizenden Eindruck hervorzubringen; hier vorzugsweise Silber, Quecksilber, Mercur, Antimonium.

Die Metalle gehören allerdings zu den vorzüglichsten Heilmitteln. Allein man vergesse bei ihrer Anwendung nie, dass ihre Natur für den Organismus, vielleicht nur mit Ausnahme des Eisens, höchst fremdartig, ihr Charakter der der Unverdaulichkeit, Verschlossenheit ist; dass die meisten von ihnen schon in kleiner Gabe (von 1 Gr. bis zu 1 Scrup.) um so eher als corrosive Gifte wirken, jemehr durch Vermittlung des Sauerstoffes ihr Wirkungsvermögen aufgeschlossen ist; dass, wenn einmal der lebende Thierkörper von einem Metalle entweder rascher oder langsamer einen allzu heftigen Eindruck erhalten hat, es immer weit grössere Schwierigkeiten hat, diesen zu beseitigen, als wenn er durch ein anderes, namentlich vegetabilisches Mittel hervorgebracht wurde. Was man stets von ihnen zu fürchten hat, ist eine dem Leben feindselige Zersetzung der thierischen Materie, wodurch die grössere Gabe rasch Lebensgefahr, selbst den Tod herbeiführen, die kleinere, anhaltend fortgesetzte eine anhaltende, schwer zu beseitigende, selbst wohl mit Abzehrung endigende Lebensschwäche herbeiführen kann. Ihre therapeutische Benutzung erfordert deswegen grosse Vorsicht, die man in der neueren Zeit häufig ausser Acht gelassen zu haben scheint. Man benutze sie in acuten sowohl als chronischen Krankheiten nur, wenn von den milden, zumal aus dem organischen Reiche abstammenden Mitteln keine Heilung zu erwarten steht, wenn die Lebensthätigkeit überhaupt, und die organische Cohäsion noch nicht zu tief potenzirt ist, wenn man im Hintergrunde noch ein Streben zur Reconstruction der Erregbarkeit und normalen organischen Bildung bemerkt. Bei empfindlichen, reizbaren, zu einem kachektischen Zustande, einem Zersetzungsprocesse neigenden Individuen, sey man mit ihnen sehr behutsam oder vermeide sie gänzlich. Man beginne in der Regel mit kleinen Gaben, verstärke sie allmälig und setze sie anhaltend fort, weil sie allerdings in der Regel einer ungewöhnlich langen Zeit bedürfen, um mit dem Organismus in Wechselwirkung zu treten, und ihre Wirksamkeit oft sehr lange latent bleibt, stehe jedoch von ihrem Gebrauche ab, wenn sich ein wahrnehmbares Uebelbefinden, namentlich eine nachthei-

lige Einwirkung auf die Digestion und Assimilation zeigt. Oft verbindet man sie zweckmässig mit schleimigen, einhüllenden, reizabstumpfenden Mitteln, namentlich den narkotischen Pflanzenstoffen, zumal Opium, um ihre allzu starke Reizkraft und ihren leicht nachtheiligen Eindruck auf die ersten Wege einigermassen zu mässigen. Ihre Verbindung mit flüchtigen Mitteln, z. B. Campher, Ammonium, nach Hufeland (Dess. Journ. Bd. 29. St. 1. S. 1.) mit Aether, ist besonders bei kalten, reizlosen, unempfindlichen Individuen, und manchen eingewurzelten Krankheiten nützlich, um durch Erhöhung der Sensibilität und Irritabilität den gehörigen Grad von Reaction hervorzurufen, dadurch ihre Aneignung in allen Stufen der Digestion und Assimilation zu befördern, und ihre Wirkung auch auf das Nervensystem zu übertragen. Tonische Mittel möchten in der Regel nicht zweckmässig mit ihnen verbunden werden. Diese stehen nämlich in ihrer Wirkung der der Metalle ziemlich gerade gegenüber, werden sie also beschränken, selbst vernichten. Jedoch gilt dieses nicht von den örtlichen Stärkungsmitteln für die ersten Wege, namentlich den Bitterkeiten, die allerdings ihre leicht nachtheilige Einwirkung auf die Digestion beschränken können. Besonders nöthig ist es auch, bei ihrem Gebrauche in der Diät höchst sorgfältig zu seyn, daher die schädlichen Einflüsse der Witterung, Feuchtigkeit, Kälte, rasche Abwechselungen der Temperatur, saure, scharfe, salzige Speisen und Getränke, ähnliche Arzneimittel, namentlich die China, wegen des in ihr überwiegenden Sauerstoffes, zu vermeiden, die leicht chemische Veränderungen und Zersetzungen derselben veranlassen, wodurch ihre Wirkung unzuverlässig und selbst wohl gefährlich werden kann. Kinder vertragen übrigens die Metalle ungewöhnlich gut, und verhältnissmässig in grösseren Gaben als Erwachsene, weil bei ihnen die Reproduction vorzugsweise ausgebildet, daher das vegetative Leben und die ihm entsprechende niedere Nervensphäre sehr thätig, folglich starken Eindrücken gewachsen sind.

Hat man die metallischen Mittel einige Zeit lang fortsetzen müssen, und ist dadurch die Muskelfaser vorzüglich afficirt, so gebraucht man darauf gern Stärkungsmittel, die man ihnen auch oft sehr zweckmässig von Zeit zu Zeit interponirt. Ist durch sie das höhere Nervenleben zu sehr depotenzirt, so sind Campher, Opium und andre Volatilia die zweckmässigsten Antidota. Bei

wirklicher metallischer Vergiftung dienen zuvörderst den Umständen angemessene ausleerende, antiphlogistische, schmerzstillende Mittel, ausserdem solche, die eine chemische Zersetzung des oxydirten Metalles zu bewirken vermögen, und die eigentliche Antidota sind, namentlich Seife, Kalien, Schwefel, Schwefelkalien, Eiweiss, Kleber, Milch, Gerbestoff, einige Salze. Jedoch hat man sich hierbei wohl zu hüten, dass das sich durch die Zersetzung des metallischen Giftes bildende Product nicht selbst wieder giftige Eigenschaften besitzt.

1) Das Platin, *Platinium*, *Platina.*

Die rohe Platina wurde 1736 in Amerika gefunden, 1752 für ein Metall erkannt, und 1803 entdeckten Tennant und Wollaston darin noch 4 andre neue Metalle, nämlich Palladium, Rhodium, Iridium und Osmium. Gediegen findet man sie in Brasilien, vererzt und mit andern Metallen vereinigt in mehreren Gegenden Spaniens, Amerikas, Sibiriens. Im reinsten Zustande ist sie weiss, glänzend, dunkler als Silber, härter als Kupfer, weicher als Eisen, nach Gold und Silber das dehnbarste Metall, unter allen das schwerste (20,98—21,74), in der Weissglühhitze zusammenschweissbar, nur vor dem Sauerstoffgasgebläse schmelzbar, als Metall allein in Chlor oder einer Mischung aus Salpeter- und Hydrochlorsäure auflöslich. Aus dieser dunkelrothbraunen, herb metallisch schmeckenden, die Haut braun färbenden, beim Verdunsten braune Krystalle absetzenden Auflösung schlagen die Kali- und Ammoniumsalze schwer auflösliche gelbe Doppelsalze nieder, die durch Glühen in Feuer wieder zu einer porösen metallischen Platina werden, welche die merkwürdige, bis jetzt noch nicht erklärte Eigenschaft besitzt, den Wasserstoff zu disponiren, sich mit Sauerstoff zu Wasser zu verbinden, worauf die technische Benutzung zu Zündlampen beruhet.

Therapeutisch ist bis jetzt die Platina nur sehr wenig geprüft, scheint aber einigermassen dem Golde analog zu wirken. Gmelin (Versuche üb. d. Wirk. d. Baryts u. s. w. auf d. thierischen Organism. 1824. S. 54.) stellte mit den Platinsalzen an Thieren Versuche an, aus denen sich ergab, dass sie sowohl vom Magen aus, als auch in das Gefässsystem injicirt, sehr starke Entzündung des Magens und übrigen Darmkanales, als Folge hiervon

heftiges Erbrechen, ruhrartige, blutige Durchfälle bewirke, aber in das Zellgewebe unter die Haut gebracht, keine oder nur sehr unbedeutende Erscheinungen erfolgen. Coxe (Bischoff: d. Lehre von den chem. Heilmitt. Bd. 2. S. 413.) soll die Platinsalze ebenfalls zu 2—3 Gr. Brechen erregend gefunden haben. Cullerier (Ueb. d. Lusts; a. d. Fr. v. Renard. 1822. S. 356. *Dict. des Scienc. méd. Art. Platina.* 1820. Casper: Charakteristik d. fr. Medicin. S. 227., u. in Rusts Magazin. Bd. 11. S. 401.) stellte mit der salzsauren Platina in der Syphilis Versuche an, und sie leistete, so gut wie Gold, gute Dienste. Dieses salzsaure Platinoxyd (*Platinum oxydatum muriaticum*), erhalten durch Auflösung des reinen Platins in Königswasser mittelst der Wärme, bildet, wenn es rein und gut ist, eine rothbraune Salzmasse, schmeckt höchst widerlich, stark zusammenziehend, röthet Lackmuspapier, löst sich sehr leicht in Wasser, auch in Alkohol, Aether auf, zieht Feuchtigkeit aus der Luft an, färbt die Haut purpurfarben. Er gebrauchte es wie das Gold mit Süssholzpulver zu $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gr. in das Zahnfleisch eingerieben, gab es in der nämlichen Gabe auch innerlich. Unter 7 Kranken, die er auf diese Weise behandelte, litt der eine an leichten nicht bestimmt syphilitischen Geschwüren an der Eichel, die durch $4\frac{1}{3}$ Gr. nach 12 Tagen verschwanden. Ein 2ter mit Phimosis und Leistenbeulen nahm in 4 Wochen $5\frac{1}{8}$ Gr., und war dann geheilt. Ein 3ter hatte gegen Excrescenzen in 4 Wochen 10 Gr. genommen, worauf sie, da sie sich nicht im mindesten verändert hatten, ausgeschnitten werden mussten. Eine schmerzhafte Exostose eines 4ten hatte sich, nach in 8 Wochen verbrauchten $10\frac{1}{2}$ Gr., nur wenig verkleinert, war aber unschmerzhaft geworden. Bei einem 5ten mit Tripper, Chanker und Bubonen, wurden innerhalb 10 Wochen 13 Gr. verbraucht, worauf nach 8 Wochen die Chanker, die Bubonen schon früher geheilt waren. Bei einem 6ten verschwanden syphilitische Pusteln im Gesichte nach 19 Gr., allein eine frühere Hodengeschwulst blieb. Ebensowenig war bei einem 7ten die Heilung radical. Als Curiosum mag hier stehen, dass nach den Homöopathen, namentlich Groos und Stapf (Hahnemanns rein. Arzneimittell. Bd. 4. S. 87. 266. Archiv f. homöopath. Heilk. Bd. 1. H. 1. S. 122.) die Platina in metallischem Zustande bei Gesunden, ausser mehreren andern Symptomen, besonders grossen Abscheu und Furcht vor

dem Tode, unwiderstehliche Neigung, Alles, selbst das Verehrteste und Geliebteste, gering zu schätzen und zu verachten, sich selbst aber zu überschätzen, wobei alle Gegenstände auch sinnlich kleiner erscheinen, erregen soll, weswegen sie in diesen Zuständen analogen Krankheiten, wohin namentlich mehrere Melancholieen gerechnet werden, etwa zu $\frac{1}{10000}$ Gr., etwas von ihr erwarten.

2) Das Gold, *Aurum.*

Nach der alchemischen Sprache die Sonne (*Sol*), oder der König der Metalle (*Rex metallorum*). Schon seit den ältesten Zeiten bekannt. Im Ganzen selten, fast nur gediegen, in verschiedenen Abweichungen der äusseren Gestalt, und kleinen Abweichungen der Schwere, auch wohl mit Silber, Tellurium, Kupfer in Verbindung, und in verschiedenen Gestalten, selbst krystallinisch, im Flusssande, in Schwefelmetallen verlarvt vorkommend. Gelb, stark glänzend, in dünnen Blättchen gegen das Licht gehalten grün, in höchst fein zertheiltem Zustande wahrscheinlich purpurfarben, von etwas grösserer Härte als das Zinn, nicht sehr elastisch, geruch- und geschmacklos, unter allen Metallen das dehnbarste, von 19,25 specifischem Gewichte, in sich dem Weissglühen nähernder Hitze schmelzbar, und mit meergrüner Farbe fliessend, nur durch die Hitze grosser Brenngläser oder vor dem Sauerstoffgebläse zu verflüchtigen, ohne sich dabei zu oxydiren, durch Hülfe der Elektricität verbrenn- d. h. oxydirbar, in Goldscheidewasser oder Königswasser, und in dem Chlor, in ersterem aber eigentlich nur, insofern es oxydirte Salzsäure enthält, auflösbar, sonst von keiner Säure angegriffen werdend. Die Meinung, dass es einen Bestandtheil einiger Pflanzen ausmache, und auch im Thierreiche vorkomme, hat sich nicht bestätigt. Die Auflösung des Goldes ist stark ätzend, sehr intensiv gefärbt, zeigt beim Verdünnen mit Wasser eine schöne glänzende gelbe Farbe, und färbt dann weisse thierische Körper, z. B. Elfenbein, die Haut, Nägel, schön purpurfarben, indem diese einen feinen Niederschlag von Goldoxydul bewirken. Zum Trocknen verdunstet und erhitzt entweicht Chlorgas, und eine Masse bleibt zurück, die mit Kali abgerieben ein dunkelgrünes Suboxyd hinterlässt. Waltet dabei aber das Kali im mindesten vor, so erzeugt sich sogleich ein Deutoxyd (Goldsäure), welches das über-

schüssige Kali bindet, und es scheidet sich metallisches (eigentlich suboxydulisches) Gold aus. Aus der safrangelben Auflösung des Goldes krystallisirt auch durch Verdunsten die Goldsalzsäure oder das salzsaure Gold in topasgelben, prismatischen Krystallen. Schüttelt man Schwefeläther mit Goldauflösung, so nimmt dieser das Gold daraus auf, schwimmt mit ihm in goldgelber Farbe über der Säure (trinkbares Gold, *Aurum potabile*), und setzt es beim Verdunsten in metallischer Gestalt ab. Alle Alkalien schlagen aus der Goldauflösung Goldoxyde nieder, die, wenn die Kalien mit Kohlensäure verbunden sind, eine gelbe Farbe haben. Ammonium fällt daraus das Knallgold, die salzsaure Zinnoxydulauflösung einen purpurfarbenen, dunkelrosenfarbenen oder violetten Niederschlag (Goldpurpur des Cassius), der Glasflüsse rubinroth färbt (Kunkelsches Glas). Das Gold verbindet sich überhaupt mit dem Sauerstoffe in sehr verschiedenem Verhältniss. Man unterscheidet gemeiniglich 3 Verbindungsstufen, deren Darstellung aber stets Schwierigkeiten hat. 1) Goldsuboxydul aus 1 Antheile Gold und 1 Antheile Sauerstoff, ein dunkelgrünes, sich schnell in Metall und Oxyd zersetzendes Pulver; 2) Goldsuboxyd, sich durch Verbrennen der Goldblättchen an der galvanischen Säule bildend, als purpurfarbenes Pulver erscheinend, aus 92,5 Gold und 7,5 Sauerstoff, einer höheren Temperatur ausgesetzt sich leicht wieder in metallisches Gold verwandelnd; 3) Goldoxyd, als ein bräunlich schwarzes Pulver aus 1 Antheile Gold und 3 Theilen Sauerstoff. Alle diese Goldoxyde zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie wenig Basicität, d. h. Neigung sich mit Säuren zu verbinden, zeigen. Durch Kohle, schweflige Säure, Phosphor, Alkohol, fette Oele u. s. w. wird das Gold metallisch ohne Wärme wieder hergestellt. Von einiger therapeutischer Bedeutung scheinen die Versuche von Pelletier (*Annal. de Chim. et de Phys.* T. XV. p. 5. 113.) zu seyn. Nach ihnen muss das Gold als ein negativ-elektrisches Metall betrachtet werden, d. h. als ein Oxyde bildendes, die mehr Neigung haben, die Functionen der Säuren zu verwalten, als die Functionen der Grundlagen. Auch sollen die Goldoxyde mit den Säuren keine wahren Salzverbindungen bilden können; sich mit Alkalien und andern Metalloxyden zu eigenthümliche Eigenschaften besitzenden Verbindungen eignen; das Gold in seiner Auflösung in Königswasser

sich im Zustande eines Perchlorürs befinden; die sogenannten dreifachen Goldsalze Mengungen seyn, in denen das Gold noch im Zustande eines Perchlorürs ist; das Gold mit dem Jod eine Vereinigung eingehen, in welcher die Verhältnisse beständig sind und leicht mit Genauigkeit bestimmt werden können; nach dem Verhältniss des Goldjodürs genau die der Goldoxyde angegeben werden können. Gewissermassen giebt es also keine Goldsalze. Jedoch verbinden sich die Goldoxyde, die Rolle einer Säure spielend, mit den alkalischen Basen, und diese Verbindungen kann man gewissermassen als goldsaure Salze ansehen. Sie erscheinen gemeiniglich röthlichgelb, jedoch grünlich, wenn sie Silber- oder Kupferoxyd enthalten. Die fixen Schwefelalkalien verbinden sich mit dem Golde zu einer bräunlich gelben, übelriechenden Flüssigkeit, dem *Aurum potabile Stahlii.* Mit dem Phosphor verbindet sich das Gold zu einem bleichgelben, spröden, krystallinischen Gefüge.

Die schon sehr alte therapeutische Benutzung des Goldes wurde besonders von den arabischen Aerzten, namentlich von Ebn Sina, empfohlen. Wenn sie aber in gewissen Brühen und Getränken glühendes Gold löschen, oder Thiere Gold fressen, und nachher ihr Fleisch geniessen liessen, so gehört dieses freilich nicht zur Anwendung des Goldes. Auch die Alchemisten und die Anhänger der stagyrischen Schule schrieben dem Golde ausgezeichnete Heilkräfte zu. So wie das Gold das reinste und edelste Metall war, so sollte es auch das Leben in möglichster Vollkommenheit zu erhalten vermögen. Es sollte nach ihnen besonders eine erheiternde, den Körper in seiner Jugendkraft erhaltende, die Verdauung stärkende Kraft besitzen, und sie benutzten es vorzugsweise gegen chronische Nervenübel, Zuckungen, Hypochondrie, Geisteszerrüttungen, Syphilis, zur Beschränkung der Salivation u. s. w. Sie hofften auch durch verschiedene chemische Operationen die Kräfte des Goldes noch mehr aufzuschliessen, zu erhöhen, und ersannen mehrere Bereitungsweisen von sogenanntem trinkbarem Golde, Goldtincturen, von ihnen *Aurum potabile*, *Aurum vitae*, *Bezoardicum solare*, *Tinctura auri s. solis*, *Cordiale etc.* genannt, die aber oft gar kein Gold enthielten. Paracelsus (*Archidoxor. L. I. Lib. de vita longa*) und Basilius Valentinus (Letzt. Testament, aus d. Originale nachgeschrieben u. s. w. v. Henter. Strasb. 1712.)

reden hiervon besonders ausführlich. Namentlich empfiehlt ersterer eine Mischung aus Sublimat und Gold als ein Universalmittel, und letzterer das Gold in Nerven- und Gemüthskrankheiten. Späterhin wurde es von vielen Andern vorzugsweise in der Syphilis empfohlen, deren Verfahrungsweise Cullerier (*Dict. des Scienc. méd.* T. 37. *Art. Or*) ausführlich angiebt. Als zu Anfang des 17ten Jahrhunderts die Alchemie in Vergessenheit gerieth, fing man an, in das bis dahin vorzugsweise gebräuchliche metallische Gold Misstrauen zu setzen, und gebrauchte mehr die Goldoxyde (Ettmüller: *Op. omnia in colleg. pharm. in Schroederum. p.* 745. *art. aurum.* Fr. Hoffmann: *Med. ration.* T. I. p. 227. *Jen.* 1761.). Da diese aber häufig heftige Zufälle erregten, so scheint das Gold besonders dadurch in Misscredit gekommen zu seyn, und wurde bald gar nicht mehr gebraucht. Ueber die Geschichte des Goldes lese man besonders Lewis (Historie d. Goldes, übers. v. Ziegler. Zürch. 1764.), Nachet (im *Dict. des Scienc. méd. T.* 37. *Art. Or*), Gmelin (*Apparat. med.* P. II. T. I. p. 443—452.) und die Beiträge zu ihr von Pitschaft (Hufelands Journ. Bd. 57. St. 4. S. 101.), Hänle (Magaz. Bd. 3. S. 261.), Buchner (Dessen Repert. f. d. Pharm. Bd. 29. S. 1.), welcher letztere auch interessante Versuche über einige Verbindungen des Goldes anstellte. Neuerdings hat Chrêtien (Iatroliptik, od. Beobacht. üb. d. Anwend. d. Arzneimittel auf d. Oberfläche d. Körpers bei innern Krankh.; a. d. Fr. v. Bischoff. Berl. 1805. — Derselbe: Ueb d. iatroliptische Methode u. s. w.; a. d. Fr. Gött. 1813. Niel Unters. u. Beobacht. üb. d. Wirk. d. Goldpräparate d. Dr. Chrêtien in d. Behandl. mehr. Krankh., besond. d. Syphilis, herausg. v. Chrêtien; a. d. Fr. v. Cerutti. Lpz. 1823. Chrêtien in *Annal. de la Société de méd. de Montpell.* T. 22. p. 166.) das Gold der Vergessenheit entrissen, und will es vorzugsweise in der Syphilis, aber auch in mehreren andern Krankheiten, theils äusserlich zu Einreibungen in die Zunge, theils innerlich, mit grossem Nutzen angewendet haben. Ohne sich auf die Oxydirbarkeit dieses Metalles einzulassen, geht er von dem Grundsatze aus, dass, weil das Gold das Quecksilber in seiner Schwere übertreffe, seine Wirksamkeit auf lebende Organismen auch um so grösser seyn müsse. Seit dieser Zeit wird nun das Gold ziemlich häufig, theils in metallischem Zustande, theils oxydirt und als Salz benutzt.

Keinesweges scheint dasselbe nach der Behauptung von Herrmann (System d. pr. Heilmittell. Bd. 2. S. 457.) in seine frühere Dunkelheit zurückzukehren, dieses auch nicht zu verdienen. Seine vorzügliche und eigenthümliche Wirksamkeit bestätigte sich nämlich in mehreren Fällen. Aber freilich die Resultate über seinen Wirkungskreis sind noch nicht mit Bestimmtheit ausgemittelt, die Meinungen über die Art seines Gebrauches, die Zweckmässigkeit der verschiedenen Präparate und ihrer Gaben, die Fälle, für die es sich vorzugsweise eignet, sehr getheilt. Einem Versuche, die sich für dasselbe eignenden pathologischen Verhältnisse näher zu bestimmen, mögen daher die vorzüglichsten neueren mit ihm gemachten Erfahrungen vorher gehen.

Chrêtien gebrauchte anfangs das Gold nur in der Syphilis und liess Goldoxyde oder salzsaures Gold, welche erstere er in ihrer Wirkung sanfter fand, in die innere Seite der Backen oder des Zahnfleisches eine Minute lang, die Oxyde zu $\frac{1}{2}$—1—2 Gr., das salzsaure Gold nur zu $\frac{1}{18}$—$\frac{1}{12}$ Gr., mit Stärkemehl oder Kohlenpulver verbunden, einreiben. Späterhin fand er aber, dass die Oxydation des Goldes zu seiner Wirkung nicht nöthig ist, es im metallischen Zustande eben so sicher und weit sanfter wirkt. Er liess daher möglichst fein durch Feilen oder durch Amalgamiren mit Quecksilber und nachheriges Verflüchtigen desselben durch die Hitze zertheiltes Gold, mit Speichel befeuchtet, vermittelst des Fingers der Kranken zu 3—4 Gr. des Morgens in die Zunge einreiben, und sah hiervon den ausgezeichnetsten Erfolg. Nie entstand danach Speichelfluss oder irgend eine andre bemerkbare Krise, und es war dabei auch kein besonders sorgfältiges Regime nöthig. Die Zunge blieb danach den ganzen Tag über schwarz. Gegen Scropheln und lymphatische Anschwellungen empfiehlt Chrêtien 60 Pillen aus 6 Gr. durch Kali oxydirtes Gold, mit 2 Drachm. *Extr. cort. rad. Daphn. Gnidii*, wovon er anfänglich nur 1, nach und nach aber 7—8 nehmen lässt. Das salzsaure Gold gebrauchte er nach dem Berichte von Otto (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 6. S. 112. Hänles Magaz. Bd. 3. S. 300.) anfangs zu $\frac{1}{5}$ Gr, und immer den 14ten Tag gestiegen, erst auf $\frac{1}{4}$ Gr. dann auf 1—2—3—4 Gr., einige Male täglich mit dem Pulver der Veilchenwurzel in die Zunge eingerieben, auf welche Weise er die hartnäckigsten und langwierigsten, in an-

dern Ländern unbezwingbaren venerischen Uebel geheilt haben will. In diesem Berichte scheint aber die Gabe etwas zu gross angegeben, denn späterhin (*Méthode jatroliptique; 2. édit.* p. 398.) sagt Chrêtien, man soll 1 Gr. salzsaures Gold mit 2 Gr. *Sem. Lycopodii* in 15 Theile, späterhin nur in 10 oder 8 Theile abtheilen und davon täglich Einreibungen in Zunge und Zahnfleisch machen. Innerlich soll dasselbe weit heftiger wirken, als der Sublimat, aber das Zahnfleisch weniger angreifen, gemeiniglich nur eine vermehrte Absonderung der Nieren und der Haut bewirken, stark die Gefässthätigkeit aufregen, bei zu grosser Gabe leicht einen allgemeinen entzündlichen Zustand, und nach der individuellen Disposition die Entzündung irgend eines Organes erregen. In der Gabe von $\frac{1}{10}$ Gr verursachte es in einem Falle heftiges Fieber. Ein Bericht von Deschamp, Thénard und Percy (in der oben angeführten von Chrêtien herausgegebenen und von Cerutti übersetzten Schrift. S. 207.) über die Methode der Goldanwendung nach Chrêtien, lautet im Ganzen günstig. Sie fanden das Gold besonders gegen veraltete Syphilis, Caries, Exostosen, unerträgliche nächtliche Knochenschmerzen, alte Ophthalmieen und Geschwüre, Halsbeschwerden, überhaupt gegen alle Arten von Verstopfungen wirksam; und auch in der Scrophelkrankheit schaffte es grosse Erleichterung. Für acute Fälle der Syphilis schien es sich nicht zu eignen. Bei diesen erzeugte es nämlich einen gereizten Zustand, entzündliche Symptome, vermehrte die Schmerzen und alle Zufälle. Sie machen dabei auf die grossen Gefahren aufmerksam, die mit dem Gebrauche dieses Mittels verbunden sind. Die schwedischen Aerzte, Odhelius (*K. Vetensk. Acad. Handl. A.* 1813. p. 203.) und Pontin (*Svenska Läkare Sällsk. Handl.* Vol. 1. H. 1. S. 73.) machten ebenfalls einige Fälle bekannt, wo die Goldeinreibungen in eingewurzelter Syphilis, besonders wenn schon Mercur vergebens gebraucht war, vollkommne Heilung bewirkten, und empfehlen das Gold auch in andern lymphatischen Krankheiten. Einige Aerzte Italiens und des südlichen Frankreichs wandten ebenfalls die Goldpräparate in mehreren Fällen mit Erfolg an (Gozzi: *sopra l'uso di alcuni rimedj aurifici nelle malattie veneree, annotazioni teoretico-pratiche. Bologn.* 1817. Destouches: *Observ. sur l'efficacité du muriate triple d'or et de soude dans la syphilis et d'autres maladies lympha-*

tiques. Montp. 1819.). Eberle (*The med. Review and analyt. Journ. Jan.* 1824. *Phil.* Vol. I. No. 1. Art. 2 — med. chir. Zeit. 1825. Bd. 2. S. 195.) sah von den Goldpräparaten gute Dienste. Durch Pillen aus salzsaurem Gold und Schierlingsextract heilte er in 14 Tagen einen frischen Chanker und Bubo. In secundärer Syphilis wirkte es selbst noch schneller als Mercur. Geschwüre im Halse, Entfärbungen der Haut, Geschwülste der Knochen und Beinhaut wurden dadurch rasch beseitigt. Auch gegen scrophulöse Drüsengeschwülste bewies es sich ihm nützlich. Er heilte durch das Gold und nachher eine Arsenikauflösung eine Lepra, in 3 Fällen durch dasselbe eine *Porrigo circinata* und in einem Falle eine *Porrigo favosa.* Bei einem ein brandiges Ansehen habenden, in Vereiterung übergegangenen Zahnfleische eines 3jährigen Kindes, wo alles einen tödtlichen Ausgang anzudeuten schien, gab er es ebenfalls mit Erfolg, ohne indessen das Absterben der Unterkinnlade verhüten zu können. Er gab es in Pillen mit Cicutaextract, in Auflösung mit Sarsaparillenabkochung. — Der amerikanische Arzt Delafield (*on the use and efficacy of the muriate of gold etc. in the pratice of the New-York hospital la St. Mitchill.* 1817.) rühmt, dem obigen Berichte französischer Aerzte gerade entgegengesetzt, die Wirkung des Goldes nur in frischer Syphilis, will es in veralteter nicht angewendet wissen. Er gab das salzsaure Gold in grossen Gaben, selbst zu 1½ Gr. *p. d.*, ohne davon üble Folgen zu sehen. Da es so ausnehmend stark die Urinabsonderung vermehrt, so schlägt er auch vor, es in allen Krankheiten zu versuchen, in denen dieselbe unterdrückt oder vermindert ist. — Westring (Erfahr. üb. d. Heil. d. Krebsgeschwüre, a. d. Schw. m. Zus. v. C. Sprengel. 1817.) rühmt das Gold im Mutter- und Brustkrebse, mit *Calendula officinalis* und *Chaerophyllum sylvestre.* Er giebt Pillen aus dem Extracte der ersteren zu 2 Gr., anfangs 6 Stück Morgens und Abends, und steigt bis zu 16 Gr. Zugleich lässt er Gold in mit salzsaurem Ammonium gesättigter Salpetersäure aufgelöst, und mit kohlensaurem Kali niedergeschlagen, mit Stärkemehl vermischt, zu ⅛ Gr. täglich, theils in die Schaamlefzen, theils in das Zahnfleisch einreiben, Einspritzungen theils vom Extract des *Chaerophyllum sylvestre*, theils der Ringelblumen, in dem Aufgusse der einen oder andern Pflanze aufgelöst, in die Scheide machen. Beim offnen Brust-

krebse lässt er Charpie, mit einer Auflösung dieser beiden Extracte getränkt, auflegen, wodurch dieser sich rasch reinigen und der Schmerz gelinder werden soll. Die dem Nutzen dieses Verfahrens zur Bestätigung dienen sollenden beigefügten Krankengeschichten sind aber wenig überzeugend, da beim Gebärmutterscirrhus Westring nie selbst die Untersuchung vornahm, sondern sich auf den Bericht der Hebammen verliess. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 44. St. 4. S. 103.) stieg beim Mutterkrebse mit den Einreibungen des salzsauren Goldes in die Schaamlefzen allmälig bis zu 3 Gr. täglich. Die Schmerzen und der Ausfluss wurden zwar dadurch vermindert, allein die Heilung erfolgte nicht. Herrmann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 467.) wendete Einreibungen von 1 Gr. Goldoxyd, 2—3mal täglich, mittelst Speichel in die Schaamlefzen bei einem sehr schmerzhaften Mutterkrebse an, gab es gleichzeitig auch innerlich, und hier in Verbindung mit Bilsenkrautextract oder Laudanum, um den Eindruck auf die Sensibilität zu mässigen, wobei sich die Schmerzen auf überraschende Art minderten oder auf einige Zeit ganz schwiegen, der Ausfluss abnahm, welches aber so wenig von Dauer war, dass darauf die vorigen Krankheitserscheinungen oft mit verstärkter Gewalt zurückkehrten, und die Colliquation sich mit rascherem Schritte entwickelte. Auch Meissner (Forschung. des 19ten Jahrh. im Gebiete d. Geburtshülfe, Frauenz.- und Kinderkr. Bd. 2. S. 359.) fand bei seinen häufigen Versuchen mit den Goldeinreibungen, dass dadurch der üble Geruch verbessert und die Schmerzen vermindert wurden. Gozzi (*Annal. univ. di med.* 1818. Vol. V.) will durch den inneren Gebrauch des Goldsalzes einen Gebärmutterscirrhus zertheilt haben. — Cullerier (üb. d. Lustseuche, ihre Zufälle u. Heil. m. Zus. herausgeg. v. Renard. 1822. S. 307. Im *Dict. des scienc. méd.* Tom. 37. *Art. Or.* In *Rec. périod. de la société de méd. de Paris.* Tom. 44. p. 212.) stellte sehr viele Versuche mit dem Golde in der Syphilis an, wozu sich ihm, als erstem Arzt des Lazarethes für Venerische in Paris, vorzugsweise häufig Gelegenheit darbot. Das salzsaure Gold gebrauchte er nach der Vorschrift von Chrêtien in Einreibungen zu $\frac{1}{12}$ Gr. in die Zunge und innere Wangenfläche. Bei einigen erfolgte Heilung der primären Zufälle, bei andern Verschlimmerung. Wenn bei secundärer Syphilis auch Besserung eintrat, so war sie doch nie

dauernd. 2 Individuen wurden indessen durch das Gold geheilt; der eine mit einem grossen, schon mehrere Monate dauernden Chanker an der Vorhaut, bei dem Mercur nicht gegeben werden konnte, weil er schon in kleinen Gaben Speichelfluss erregte; der andre mit geschwürigen Pusteln auf der Stirne und Nase, welche während des Gebrauches der Mercurialia und Diaphoretica stets wieder von neuem zum Vorscheine kamen. — Besonders viele und ausführliche Erfahrungen über den Goldgebrauch finden sich von Niel in dem von Chrêtien herausgegebenen, oben angeführten Werke, aber freilich mit ungemeiner Weitschweifigkeit, vielen Wiederholungen vorgetragen, und mit wenig befriedigenden theoretischen Ansichten vermischt. Die kurzen Resultate derselben sind folgende. In vielen Fällen frischer und hartnäckiger venerischer Zufälle, keine einzige Form derselben, namentlich Tripper und weissen Fluss nicht ausgenommen, bewirkten die Goldeinreibungen in die Mundhöhle rascher oder langsamer die Heilung. Bei der frischen Syphilis wurde aber stets damit gewartet, bis der bei ihrem Eintritte sich mehr oder weniger durch fieberhafte Bewegungen ankündigende Zustand der Reizung vorüber war. Man hielt dieses besonders deswegen für nöthig, weil die Goldpräparate vorzüglich durch Erhöhung der allgemeinen Erregbarkeit, namentlich der der Muskelfaser und des Gefässsystemes und dadurch hervorgerufene heilsame Ausleerungen und Eruptionen die Heilung bewirken sollen. Vom *Aurum muriatico-natronatum*, von dem unten das Weitere, wurde mit $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{10}$ Gr. begonnen, allmälig zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gr., selbst höher gestiegen, und damit sehr lange, selbst Monate, fortgefahren. Stets zeigten sich danach früher oder später Zufälle der Reizung, besonders Fieberbewegungen, mit grosser Erhebung und Frequenz des Pulses, ungewöhnlicher Hitze der Haut, vermehrter Abgang des Urines, starke Schweisse und häufig Speichelfluss, der aber nie den Charakter und die Unbequemlichkeiten einer Mercurialsalivation hatte, nur in einem leichten Ausflusse bestand, kein Hinderniss war, sich der Luft auszusetzen. Die Besserung trat stets erst nach dieser Reizung ein, welches aber oft erst nach Monaten der Fall war. Sobald sie sich zeigte, wurden nach den Umständen die Einreibungen ausgesetzt, oder die Gabe vermindert, um den Erethismus nicht allzusehr zu erhöhen, innere Entzündungen und andre bedenkliche

Zufälle hervorzurufen. Bei Unterlassung dieser Vorsicht sah man oft üble Folgen, namentlich Nervenzufälle eintreten. Nach etwas starken Einreibungen entzündete und excoriirte sich zuweilen die Zunge, welches aber nach Aufhören derselben bald wieder verschwand. In solchen, überhaupt mehreren hartnäckigen Fällen wurde dann das *Aurum muriatico-natronatum* auch innerlich in Pillen, anfangs zu $\frac{1}{10}$ Gr. und allmälig gestiegen, gereicht, und auch hiermit Monate lang fortgefahren, wovon der Erfolg der nämliche als von den Einreibungen war. Da bei letzteren übrigens nie auf das Nichtverschlucken des Speichels geachtet wurde, so scheint auch hier wohl die Wirkung in der Regel eine innere gewesen zu seyn. Auf Schrunden und Geschwüre wurde häufig eine Salbe aus 12 Gr. Goldpulver auf 1 Unz. Cerat, Fett, ungesalzene Butter, angewendet, und bewirkte selbst in Fällen Heilung, wo die gewöhnliche Gebrauchsweise des Goldes im Stiche liess. Dieses Goldpulver bewirkte, in die Zunge eingerieben, die nämlichen Erscheinungen wie das Goldsalz, und ebenfalls in einigen sehr hartnäckigen Fällen unter Speichelung die Heilung. Jedoch konnte man davon weit grössere Gaben, selbst mehrere Grane *p. d.* gebrauchen. Wurden die Einreibungen im Munde nicht vertragen, erregten sie namentlich Entzündungszufälle, so machte man sie mit Erfolg auf die innere Fläche der Nymphen, aber in stärkerer Gabe, etwa gleich zu Anfang zu $\frac{1}{6}$ Gr. des Goldsalzes. Selbst bei zarten, durch die Aeltern oder Ammen venerisch gewordenen Kindern, war der Erfolg der Goldeinreibungen erwünscht. Ein besonders strenges Regime wurde dabei nicht vorgeschrieben, höchstens der Genuss von vielem warmen und spirituösen Getränk untersagt, bei grosser Schwäche und Abmagerung eine magre Diät empfohlen. Kalte und feuchte Witterung schien die Wirkung des Goldes zu verzögern. Phlegmatische, von Natur schwache oder geschwächte Individuen erforderten zur Heilung besonders starke Gaben. Desto behutsamer musste man mit dem Golde bei sanguinischen, reizbaren Individuen seyn. Complicationen mit Gicht, Scropheln, Krätze waren zwar keine Gegenanzeige des Goldes, mussten aber hinterdrein noch durch ein anderweitiges Verfahren geheilt werden. Bei gleichzeitigen Scropheln erfolgte indessen durch das Gold wohl die Heilung beider Uebel. Die Goldeinreibungen bewiesen sich auch in einigen Fällen gegen einen

zu starken Mercurialgebrauch nützlich. Wenn Schweiss, Speichelfluss und andre Ausleerungen in mehreren Fällen ohne allen Nutzen erfolgten, in andern eine allgemeine Empfindlichkeit rege gemacht wurde, wodurch, ohne alle günstige Einwirkung auf die Radicalheilung, sich der früherhin gefühllose Zustand von Knochen-, Drüsenanschwellungen verschlimmerte, so wird dieses dem Umstande zugeschrieben, dass dann das Gold nicht gehörig der Reizbarkeit des Körpers angepasst wurde, man die vermehrte Erregung und die dadurch bedingten Ausleerungen zu rasch hervorgerufen hatte. Häufig trat auch der günstige Erfolg erst kürzer oder länger nach völlig beendigter Cur ein. Ausser gegen Syphilis bewies sich das Gold auch noch gegen Scropheln und mehrere andre Affectionen wirksam. Mehrere aufgestellte Erfahrungen sollen beweisen, dass in noch nicht zu veralteten Fällen scrophulöser Affectionen, deren Einwirkung sich auf minder wichtige Organe beschränkt, das Gold das Scrophelgift bedeutend schwächt, endlich gänzlich zerstört. Aber bei dem höchsten Grade der scrophulösen Verderbniss der Säfte soll das Gold so wenig wie irgend ein anderes Mittel etwas zu leisten vermögen. Man soll in den Scropheln ungewöhnlich grosse Gaben des Goldes anwenden, weil bei ihnen die allgemeine Atonie so gross ist, dass gewöhnliche Gaben nicht die gehörige Reizung hervorzubringen vermögen. Oft wurde hier die innere Anwendung mit den Einreibungen verbunden. Erstere bewies sich aber auch für sich allein oft schon sehr wirksam. Die Einreibungen schienen besonders rasch Drüsenanschwellungen am Halse zu zertheilen, wozu auch häufig gefeiltes Gold zu $\frac{1}{2}$ Gr. benutzt wurde. Bei Complication mit Bleichsucht bewies sich diese Methode besonders nützlich. Zuweilen schien das Gold durch Hervorrufung der Menstruation die Heilung zu bewirken. Schwäche soll überhaupt die Indication des Goldgebrauches vermehren, statt sie zu vermindern, und man bei ihr besonders zweckmässig mehrere Goldpräparate mit einander verbinden können. Scropheln der Lungen, überhaupt sehr weicher, zelliger Theile und Complicationen mit Scorbut, sollen zur sehr vorsichtigen Anwendung des Goldes auffordern. Besonders nützlich bewies sich dieses bei scrophulösen Augenentzündungen, musste aber bei ihnen, damit die Reizung nicht zu stark wurde, ebenfalls sehr vorsichtig gebraucht werden. Auch wechselte man bei ihnen mit

besonderm Erfolge mit der inneren und äusseren Anwendung, oder verband beide mit einander. Beim Kopfgrinde, zumal dem scrophulösen, und dem sogenannten Amiatgrinde, der sich selbst wohl auf Stirne und Schultern fortpflanzt, bewies sich das Gold ebenfalls sehr nützlich. Auch eine Anschwellung der Schilddrüse wurde durch das salzsaure Gold zertheilt. Die Goldpräparate wurden überhaupt häufig gegen verschiedene scirrhöse Geschwülste benutzt, und wenn sie auch nicht Heilung bewirkten, so verschlimmerte sich doch der Zustand nie. Gegen kalte, lymphatische Anschwellungen der Gelenke leisteten sie in einigen Fällen gute Dienste. Gegen die Elephantiasis auf den canarischen Inseln wurde selbst das *Aur. muriatico-natron.*, innerlich und in Salbenform, und in Frankreich gegen eine der Elephantiasis ähnliche Entartung des Hodensackes, mit Erfolg gebraucht. — Duportal (*Annal. de Chim. et de Physique.* Tom. 78. p. 55.) erzählt 2 Fälle, wo das salzsaure Gold die Syphilis gründlich heilte. In dem einen Falle waren syphilitische Geschwüre vorhanden, die allen andern bewährten Mitteln widerstanden hatten. Biett (Caspers Charakteristik d. fr. Medicin u. s. w. S. 227.) liess das salzsaure Gold gegen veraltete Syphilis unter der Form tuberculös-traubenartig zusammengehäufter, hoch über die Haut erhabener Knötchen im Gesicht und Knochenschmerzen, anfangs zu $\frac{1}{8}$, späterhin zu $\frac{1}{6}$ Gr. 3mal täglich mit arabischem Gummi auf die Zunge und das Zahnfleisch einreiben, wobei sich die Zufälle bedeutend besserten. Allein bald wollte die Besserung nicht weiter fortschreiten, obgleich bis zu $\frac{1}{2}$ Gr. gestiegen wurde. — Lallemand (*Journ. univ. des scienc. méd. Tom. 27. Cah.* 80., im Auszuge durch Renard in Rusts Magazin. Bd. 16. S. 146.), der lange ein Vorurtheil gegen den Gebrauch des Goldes hegte, theilt sehr merkwürdige Erfahrungen über die erstaunliche Wirkung der Goldmittel mit, und die beigefügten interessanten Krankengeschichten sind mit grosser Genauigkeit erzählt. Sie bewiesen sich ihm besonders in eingewurzelter Syphilis, an der schon der Mercurialgebrauch gescheitert war, nützlich; jedoch fand er sie auch bei der frischen wirksam. Stets gebrauchte er das goldhaltige salzsaure Natrum zu Einreibungen in die Zunge oder innerlich, fing mit $\frac{1}{15}$ Gr. an, stieg allmälig und setzte die Cur in der Regel lange, selbst Monate, fort. Auch späterhin bestätigte sich demselben (*Ephé-*

mér. méd. de Montpellier. Tom. I. No. 1. Jan. 1826.) die gute Wirkung des Goldes in der Syphilis. Das Goldsalz bewies sich ihm eben so wirksam als der Sublimat, und wurde zu $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{6}$ Gr. gegeben. Bei einer bedeutenden unschmerzhaften Anschwellung des Hodens erfolgte aber die Heilung erst nach 12 bis 14 Gr. Neuerdings erzählt er (aus *Ephémérides de Montpell.* 1827. durch Richter in Hufelands Journ. Bd. 66. St. 6. S. 110.) einen Fall, wo Ulcerationen der Nase, des Gaumengewölbes, Rachens, die einen hohen Grad erreicht hatten, höchst wahrscheinlich syphilitischen Ursprungs, und ohne Erfolg mit Antiscrophulosis, Antiphlogisticis, salzsaurem Golde, Kalomel behandelt waren, bei einem siebenjährigen Kinde ziemlich rasch durch Goldstaub geheilt wurden. Während der ersten 14 Tage wurde 1 Gr. *p. d.*, während der darauf folgenden 14 Tage $1\frac{1}{2}$ Gr., darauf Morgens und Abends 1 Gr., in die Zunge eingerieben, gleichzeitig diaphoretisches Getränk gereicht, und als nach 6 Wochen sämmtliche exulcerirte Stellen geheilt waren, diese Behandlung dennoch 2 Monate lang fortgesetzt. — Benaben (Arch. f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1825. Nov. Dec. S. 486. aus *Revue méd.* Oct. 1825. Frorieps Notizen. Bd. 12. No. 14. S. 169.) machte über die gute Wirkung der Einreibungen des Tripelsalzes des Goldes in die Zunge gegen Syphilis, theils in frischen Fällen, theils in solchen, wo schon Mercur gebraucht war, Erfahrungen bekannt. Den Werth des Mittels setzt er besonders darin, dass die Behandlung leicht geheim gehalten werden kann, und man nicht nöthig hat, dabei ein so strenges Regime zu beobachten, wie beim Mercur.

Auch deutsche Aerzte haben öfter mit Nutzen das Gold angewendet. Wendt (Rusts Magazin. Bd. 16. St. 1. S. 120.) bewies sich das salzsaure Gold besonders in derjenigen Form der Syphilis nützlich, wo der Organismus bereits dermassen zerrüttet und seine Reizbarkeit gesteigert war, dass man es nicht wagen durfte, Mercurialia zu geben; ferner in der secundären Lues, welche durch Länge der Zeit, verschiedenartige Behandlung und Eigenthümlichkeit der Constitution nur schwierig in ihrer Urform erkannt wird, und wo gewöhnliche Mercurialpräparate nichts ausrichten; endlich bei wahrer Mercurialvergiftung und fortdauernder Syphilis, wo wenigstens in der ersten Zeit es nicht gerathen wäre, neue Mercurialpräparate zu geben. Aber auch gegen chronische Ent-

zündungen der Eingeweide, welche verkannt oder verwahrlost, auf langsamen aber unaufhaltsamen Wege der Exulceration entgegen eilen, fand er es nützlich, wohin er namentlich die noch nicht zu weit fortgeschrittenen Formen der Luftröhrenschwindsucht, und der tuberculösen Schwindsucht rechnet, gegen welche er das salzsaure Gold, in Verbindung mit wiederholten kleinen Blutausleerungen, selbst da, wo das versüsste Quecksilber im Stiche gelassen hatte, mit dem grössten Erfolge gebrauchte. Er heilte dadurch eine Verhärtung des Gebärmuttermundes und damit gepaarte schmerzhafte Empfindungen, unter sehr copiösem Urinabflusse; eine mit Bauchwassersucht verbundene Hautwassersucht, als Folge des Scharlachfiebers, mit unaufhaltsam fortschreitender *Amphimerina;* auch noch mehrere andre Arten von Haut- und Bauchwassersuchten. Er gab das salzsaure Gold, entweder als Solution in bitterem Mandelwasser, einer andern destillirten Flüssigkeit, oder nach Verschiedenheit der Indicationen in Pillen mit Opium, Cicuta, zu $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{8}$ Gr., wobei er eine sehr sparsame Diät, der sogenannten Mercurialdiät gleichend, führen liess. Für Gegenanzeigen des Goldgebrauches hält er eine zu weit gediehene Zerrüttung des Körpers, hartnäckige Durchfälle und hektisches Fieber. Aeusserlich auf krankhafte Bildungen gebrauchte er eine Salbe aus 4 Gr. salzsaurem Golde auf 1 Unz. Rosenpomade, womit mehrere Male täglich die ergriffenen Stellen bestrichen wurden. Ueberhaupt schreibt er den Goldsalzen als oberste Wirkung die Kraft zu, die Cohäsion krankhafter Gebilde aufzulockern und sie rückgängig zu machen. In metallischer Form hat es nach ihm, ganz im Widerspruche mit Chrêtien und Niel, gar keine Wirkung auf lebende Organismen. Derselbe (Rusts Magazin. Bd. 24. S. 395.) theilt neuerdings Beobachtungen über die Wirkungen des salzsauren Goldes mit. Zuvörderst bestätigte sich die Wirksamkeit desselben in veralteter und entarteter Syphilis, wo der Mercur von der Individualität des Kranken nicht mehr vertragen wird, oder wo er überhaupt ohne Wirkung bleibt. Vor allem wird es aber nach den neuesten Erfahrungen in der Wassersucht gerühmt, wo es bei sehr weit gediehener Krankheit eine sichere und schnelle Hülfe leistete, worüber interessante Krankengeschichten mitgetheilt werden. Nebenher wurde nach Massgabe der Indicationen und der besondern Zufälle eine Abkochung von *Ononis spinosa*,

ein *Infusum Petroselini*, *Levistici*, *Baccarum Juniperi*, eine Mischung von Wasser und Weinsteinrahm gegeben. Eine eben so sichere und schnelle Wirksamkeit zeigte das salzsaure Gold bei Verhärtungen in der Zunge, die sich gewöhnlich als Folge eines subinflammatorischen Zustandes bildend, höchst wahrscheinlich unter Begünstigung krankhafter Säftemischungsverhältnisse ausbilden, und unter unglücklichen Umständen zur krebshaften Entartung hinneigen. 3 Fälle, wo es hier die Heilung bewirkte, werden erzählt. Man reichte es theils innerlich in Pillen mit Schierlings-, Dulcamaraextract, anfangs zu $\frac{1}{16}$ Gr. Morgens und Abends, und allmälig bis zu $\frac{1}{2}$ Gr. gestiegen, theils rieb man es 2mal täglich zu $\frac{1}{6}$ Gr. mit 1 Gr. Lindenkohle in die Geschwulst längs der Zunge ein. Endlich gebrauchte Wendt das salzsaure Gold mit Nutzen gegen varicöse Anschwellung der Venen im Hodensacke, gemeiniglich mit Verhärtung des Nebenhoden, entweder als Folge gestörter Circulation im Unterleibe, oder früherer hartnäckiger, vernachlässigter Tripper. Es wurde hier ebenfalls in Pillen mit Dulcamaraextract, anfangs zu $\frac{1}{16}$ und allmälig bis zu $\frac{1}{2}$ Gr. gestiegen, 2mal täglich gereicht, und mit dieser Gabe lange, selbst Monate, fortgefahren. Dabei besserte sich der gesammte Zustand der Gesundheit, und in Hinsicht der Sexualthätigkeit etwas abgelebte Individuen bemerkten während des fortgesetzten Gebrauches dieser Pillen einen wohlthätigen Einfluss auf diesen Umstand. Wendt findet Aehnlichkeit zwischen der Wirkung des salzsauren Goldes und der des versüssten Quecksilbers, besonders in der Richtung beider auf den Darmkanal und die Speicheldrüsen. Jedoch soll nach ihm das Gold weit tiefer in die Ernährung eindringen, nicht blos die Drüsen, auch den Zellstoff selbst ergreifen, darin die krankhafte Cohärenz aufzulockern vermögen, die Mischungsverhältnisse der thierischen Säfte bei weitem weniger stören, daher auch bei langwierigen Uebeln weit anhaltender gebraucht werden können. — Helm (Rusts Magazin. Bd. 18. S. 466.) gebrauchte bei einem *Carcinoma linguae*, welches bereits 3 Jahre gedauert hatte, mit gänzlichem Verluste des Geschmackssinnes verbunden und wo die lederharte Zunge aller Bewegung unfähig war, das salzsaure Gold, 2 Monate lang anfangs zu $\frac{1}{2}$, späterhin zu 2 Gr. in die leidenden Theile eingerieben, worauf wieder articulirte Töne hervorgebracht werden konnten und die minder harte Zunge freier

bewegt wurde. — Erdmann (Allg. med. Annal. 1820. S. 1288.) heilte in einem Falle veraltete syphilitische Geschwüre, die nach dem schon oft bis zur Salivation fortgesetzten Gebrauche des Mercurs noch fortdauerten, und wo wahrscheinlich scrophulöse Complication stattfand, ziemlich rasch durch das salzsaure Gold. — Ritter (Darstell. d. scheinb. Aehnlichkeit und wesentl. Verschiedenh., welche zwischen Chanker- und Tripperseuche wahrgenommen werden. Leipz. 1819. S. 70. — Rusts Magazin. Bd. 16. S. 168.) schlägt vor, das Gold vorzugsweise in denjenigen secundären syphilitischen Affectionen, die auf den Tripper folgen, welche er für einen eigenthümlichen Krankheitszustand hält und Tripperseuche nennt, zu versuchen, die stets grosse Hartnäckigkeit zeigen, wohl den kräftigsten Mitteln und Methoden, selbst den zweckmässigsten Mercurialcuren widerstehen. — Groetzner (Rusts Magazin. Bd. 21. S. 3.) machte von dem Golde sehr häufig Gebrauch. Er heilte dadurch mehrere Chanker, gegen die Mercur schon auf unzweckmässige Weise gebraucht war, wo 6 Gr. salzsaures Gold zur Heilung hinreichten; ingleichen einen 1 Jahr alten Tripper mit gehindertem Uriniren, durch $\frac{1}{4}$ Gr. täglich 2mal, 3 Wochen lang fortgesetzt, wo es eine starke Diuresis erregte. Durch den anhaltenden Gebrauch einer Auflösung des salzsauren Goldes, zuletzt zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1 Gr. *p. d.*, beseitigte er eine sehr weit fortgeschrittene Wassersucht eines 40jährigen, dem Trunke sehr ergebenen Mannes, wobei besonders ein nach 4 Wochen eintretender starker Schüttelfrost merkwürdig war, von wo an die Besserung und eine stärkere, freiere Urinabsonderung eintraten; ferner die Wassersucht einer Jungfrau von 50 Jahren, die schon seit vielen Jahren unregelmässig, seit 6 Jahren gar nicht menstruirt war, durch den anhaltenden Gebrauch des salzsauren Goldes, anfangs täglich zu $\frac{1}{2}$, späterhin zu 1 Gr. in Pillen mit *Extr. Hyoscyami*, *Liquirit.* und Eibischwurzelpulver, nachdem ein sehr gereizter, entzündlicher Zustand vorher durch Digitalis mit Nitrum und weinsteinsaures Kali beseitigt war; endlich die Bauchwassersucht einer vor kurzer Zeit Entbundenen, bei der rasch hintereinander, wegen starker Ausdehnung, der Bauchstich gemacht werden musste, wo aber das Gold, aus Furcht, es möge eine vorher dagewesene Metrorrhagie erregen, erst nach einiger Zeit, dann aber sehr anhaltend gebraucht wurde. Bei einer sehr weit fortgeschrittenen Wassersucht mit Gelb-

sucht, andren deutlichen Zeichen eines Leberleidens und Vereiterung der Lungen, brachte das salzsaure Gold, 2 Gr. in 1 Unz. Wasser aufgelöst, 2stündlich zu 10 Tropfen, wenigstens starke Diuresis unter Abnahme der Geschwulst hervor, musste aber wegen eintretender Diarrhöe ausgesetzt werden, und der Tod erfolgte nicht durch die Wassersucht, sondern durch das rasch fortschreitende Lungenleiden. Durch Pillen aus 4 Gr. von ihm in hinreichendem Wasser aufgelöst, $\frac{1}{2}$ Scrup. Akonitextract, 1 Drachm. Dulcamaraextract, mit Altheepulver zu 80 Pillen gemacht, 3 Stück täglich in Verbindung mit einem Holztranke, wurde eine veraltete Syphilis geheilt. Nachdem die 2te Portion Pillen verbraucht war, minderten sich die Schmerzen, und nach eingetretener Diarrhöe verschwanden sie gänzlich, wobei ein bedeutender Speichelfluss entstand, der den Gebrauch der Mineralsäuren erforderte. In Allem waren 10 Gr. verbraucht. Ein grosses Osteosteatom an der rechten Schläfegegend von der Grösse einer Faust, wurde durch den inneren Gebrauch des salzsauren Goldes und den äusseren einer Zinksalbe zertheilt. Das *Aurum muriatico-natronatum* wurde bei einem 20 Jahre alten *Herpes exedens* äusserlich und innerlich versucht, wonach sich die Borken abschälten, eine natürliche Grundfläche der Haut zum Vorschein kam, und eine baldige Heilung zu hoffen war. Das nämliche Goldsalz wurde mit Erfolg bei beginnender Scirrhosität der Gebärmutter gegeben, und Groetzner hofft durch dasselbe sicherer als durch jedes andre Mittel Ausgang in krebsartige Exulcerationen verhüten zu können. Jedoch räth er hier zu grosser Vorsicht, weil hier leicht dadurch die ohnehin stattfindenden Blutungen vermehrt werden. Mit dem salzsauren Golde war er bei einem Unvermögen den Urin zu halten, eines bejahrten Mannes, der an der Wassersucht gelitten hatte, und welches wahrscheinlich von einer Urinblasenlähmung abhing, glücklich. Bei einer Amaurose eines Bäckerjungen, nach allzuheftiger Einwirkung des Ofenfeuers, mit Verwachsung der Pupille, brachte das Einreiben einer Salbe aus dem salzsauren Zink um das Auge und der innere Goldgebrauch deutliche Spuren eines besseren Sehens hervor. Nach seinen Erfahrungen darf das Gold nie bei deutlichen continuirenden oder hektischen Fiebern, Neigung zu bedeutenden Congestionen, Blutspeien, aufgeregtem, fieberhaftem Pulse, gegeben werden. Auch hysterische, sensible Individuen mit sehr auf-

geregtem Gangliengeflechte sollen es nicht gut vertragen, danach leicht Erbrechen, Stuhlentleerungen, wobei die Wirkung verloren geht, bekommen. Je fieberloser, atonischer der Zustand ist, desto besser soll es vertragen werden. Kindern soll man es gar nicht oder nur höchst vorsichtig geben. In Einreibungen, etwa 4 Gr. salzsaures Gold auf $\frac{1}{2}$ Unz. Fett, soll es sich zwar gegen Scirrhositäten, Induration, Exostosen, zumal wenn sie syphilitischen Ursprungs sind, nützlich beweisen, in Verbindung mit Opium die nächtlichen Knochenschmerzen manchmal sicherer beseitigen als Mercurialsalbe; jedoch widerräth er dasselbe, gleich der Mercurialsalbe, auf grosse Flächen einzureiben. Er sah nämlich bei vieljährigen, dumpfen Schmerzen in der Brust, wo Adhäsion der Pleura vermuthet wurde, von Einreibungen des salzsauren Goldes zu 1 Gr. mit $1\frac{1}{2}$ Dr. Rosensalbe, die nicht lange fortgesetzt wurden, grosse Brustbeklemmung, Angst, Herzklopfen, Heiserkeit mit Fieber, überhaupt alle Zeichen einer Pleuritis entstehen, die antiphlogistisch behandelt werden musste. Wenn beim inneren Gebrauche sich Druck in der Magengegend, Uebelkeiten, Erbrechen, Durchfall, Schmerz im Unterleibe, metallischer Geschmack und Zusammenlaufen von vielem Speichel im Munde, ohne dass das Zahnfleisch ergriffen wird, fieberhafter Puls, beklommener Athem, zeigen, so sollen dieses Zeichen einer feindlichen Einwirkung seyn. — Herrmann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 478.) lernte bei Scropheln mit dem Charakter der Torpidität weiblicher Individuen, wo gleichzeitig Störungen in der Menstruation, selbst Anschoppungen und Scirrhositäten in den Ovarien, dem Uterus stattfanden, das salzsaure Gold als ein Mittel von seltener Wirksamkeit kennen. — Lehmann (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 9. H. 1. S. 128) fand das nach Figuier bereitete Goldsalz vorzugsweise in Einreibungen auf die Zunge, aber auch innerlich in der Syphilis sehr wirksam, und glaubt sich dadurch berechtigt, ihm im Allgemeinen den Vorzug vor dem Mercur einzuräumen. Aber erst frühestens nach 8 Tagen sollen die ersten sinnlich wahrnehmbaren Wirkungen seines Gebrauches erscheinen, und es zur Radicalcur 6 Wochen, 2 bis 4 Monate, selbst noch längere Zeit, in Verbindung mit einer zweckmässigen Diät fortgesetzt werden müssen. Es soll besonders, gerade im Gegensatze mit dem Mercur, die Esslust und die Verdauungskraft befördern, den To-

nus erhöhen, vermehrte Thätigkeit und intensiveres Leben bewirken. Auch bei einem der *Tinea* ähnlichen ausgeschlagenen Kopfe gab er es innerlich mit Erfolg. Aeusserlich liess er anfangs $\frac{1}{15}$, späterhin $\frac{1}{12}$, zuletzt $\frac{1}{10}$ Gr. in die Zunge einreiben, innerlich von 2 Gr. in 1 Unz. destillirtem Wasser aufgelöst, täglich 3mal anfangs 6 Tropfen und ällmälig bis zu 14 gestiegen, nehmen, nebenher ein Sarsaparillendecoct trinken. — Der Verfasser gebrauchte das salzsaure Gold in einem sehr veralteten Falle der Syphilis. Allein die Zufälle schienen sich eher zu verschlimmern als zu verbessern, und zu $\frac{1}{8}$ Gr. 3mal täglich innerlich, wirkte es sehr nachtheilig auf die Verdauung. Als darauf Sublimatpillen gegeben wurden, erfolgte rasche Besserung. Glücklicher war er mit dem *Aurum muriatico-natronatum.* Eine schon 3 Jahre alte, wie es schien aus einer weiblichen Gonorrhöe entstandene Syphilis, hatte schon einen Theil der Nasen-, Gaumenknochen und des weichen Gaumens zerstört, war auch mit nächtlichen Knochenschmerzen verbunden und wiederholt mit verschiedenen Mercurialpräparaten, namentlich mit grossen Gaben Sublimat, bis zur Salivation behandelt. Zu Anfang versuchte Goldeinreibungen in die Zunge lieferten durchaus kein Resultat, und da während derselben die fortdauernd ziemlich stark speichelnde Kranke, die überhaupt ein äusserst kachektisches Ansehen hatte, immer mehr von Kräften kam, und in den Zustand eines Zehrfiebers verfiel, so wurde einige Zeit ganz allein eine Chinaabkochung gereicht, die sie zwar gut vertrug, und die auch auf ihren allgemeinen Zustand einen günstigen Einfluss hatte, wobei aber ihr Grundübel, namentlich die Verschwärung in der Rachenhöhle, eher zu- als abnahm. Nach Beseitigung des lentescirenden Zustandes erhielt sie 1 Gr. des Tripelsalzes des Goldes in 1 Unz. Zimmtwasser aufgelöst, 3mal täglich zu 8 Tropfen, und allmälig bis zu 14 gestiegen, und nebenher eine *Dec. rad. Caricis arenariae*, von dem aber wegen des äusserst erschwerten Schluckens nur wenig heruntergebracht wurde. Das Mittel wirkte gelind auf den Stuhlgang, wurde überhaupt sehr gut vertragen, schien namentlich die Esslust zu vermehren; nach 14 Tagen zeigte sich günstiger Einfluss auf das Localleiden, und nach 6 Wochen, während welcher ohne örtliche Beschwerden viel Speichel abgesondert wurde, schien die Heilung vollendet. Jedoch nach einigen Wochen zeigten sich wieder viele rasch um sich

greifende Geschwüre in den Fauces. Unter einige Zeit lang gereichten Holztränken verschlimmerte sich der Zustand rasch, daher von neuem das Tripelsalz des Goldes und jetzt zwar in Pillen zu $\frac{1}{12}$ Gr. *p. d.* 2mal täglich gegeben wurde. Es wirkte von neuem günstig, und nach 2 Monaten war wieder nichts Krankhaftes zu bemerken. Jetzt war aber die Heilung von Bestand. Dieser Fall ist übrigens auch in einer Dissertation von Hildebrand (*De auri, potissimum auri muriatici usu in medicina. Regiom.* 1827.), jedoch nicht ganz bis zu Ende erzählt. Auch eine andre, äusserst veraltete, hartnäckige, mit vielem Mercur, zuletzt selbst der Methode des Dzondi behandelte Syphilis, bei der es dem Verfasser zweifelhaft blieb, ob es noch diese oder chronische Mercurialtoxication sey, heilte der Verfasser innerhalb 4 Monaten durch das Tripelsalz des Goldes, zu $\frac{1}{15}$ Gr. 2mal täglich und bis zu $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{8}$ Gr. gestiegen, wobei sich erst nach 1 Monate einige Wirkung, übrigens die *vis cardiaca* des Goldes auf die äusserst zerrüttete Verdauung im hohen Grade, zeigte.

So viele neuere günstige Erfahrungen über den Nutzen des Goldes, denen freilich auch mehrere zur Seite stehen, wo es nichts ausrichtete, müssen allerdings Vertrauen zu seiner Heilkraft erwecken, und aus ihnen geht für die Wirkung des Goldes im Allgemeinen folgendes Resultat hervor. Wie andre Metalle wirkt es zunächst und vorzugsweise auf die Reproduction und das vegetative Leben, den Bildungsact, daher die Lymphgefässe und Drüsen. Es vermag sehr kräftig und eingreifend die animalische Materie aufzulockern, zu verflüssigen, dadurch einem krankhaften Gerinnungsprocesse entgegen zu wirken, eine krankhafte Metamorphose umzustimmen. Dieses erfolgt aber nur langsam, und als Hauptsache nicht auf eine so zerstörende, eigenthümlich die organische Materie zersetzende Weise, wie beim Mercur, und unter gleichzeitiger ziemlich starker Aufregung der Irritabilität, worin es vielleicht liegt, dass die Reproduction dadurch nicht in einem so hohen Grade selbstsüchtig erhöhet, umgeändert werden kann, wie durch den Mercur. Hieraus ergiebt sich schon von selbst, dass es kräftig die Se- und Excretionen erregen muss. Am deutlichsten und frühesten tritt die diuretische Wirkung hervor. Aber auch die Absonderung des Speichels, der Haut, zumal in den wärmeren Klimaten, der Gedärme, vermehrt es ziemlich kräftig, und scheint eben auf diesen verschiedenen Wegen die

verflüssigte Materie auszuscheiden. Die Schleimhaut der ersten Wege wird dadurch ziemlich heftig, selbst leicht bis zum Aufätzen, gereizt, und auf ähnliche Weise afficirt es äussere Gebilde, mit einer feinen oder dieser beraubten Epidermis. Wie es auf das Nervensystem und die Sensibilität wirkt, hierüber ist man noch nicht einig. Unmittelbar möchte es indessen beide nicht afficiren, aber wohl mittelbar durch die mit ihnen so innig verknüpfte Irritabilität, woraus sich dann theils die erheiternde Eigenschaft, die ältere Aerzte dem Golde zuschreiben, theils die Meinung, dass es die Irritabilität im Herzen von den Nerven aus zu beleben vermöge, erklären lässt. Vogt's (Pharmakodynamik. Bd. 1. S. 333. 2te Aufl.) Behauptung, dass es sich den entschieden und stark auf das Nervensystem wirkenden Metallen, namentlich dem Silber und Kupfer anreihe, scheint bis jetzt nicht durch die Erfahrung bestätigt.

In der Erscheinung sieht man vom Golde Folgendes. Die kleinere Gabe bringt in den ersten 8—12 Tagen weder im Allgemeinen noch in den krankhaften Erscheinungen eine bemerkbare Veränderung hervor. Nun tritt gemeiniglich Gefühl erhöheter Wärme im Magen, und vermehrte Esslust ein, worauf die von den Alten dem Golde zugeschriebene *vis cardiaca* beruhen mag. Alle Bewegungen und Verrichtungen, selbst die geistigen, werden kräftiger und lebhafter vollbracht. Der Aderschlag hebt sich, die thierische Wärme wird etwas, und gleichzeitig der gesammte Assimilationsprocess gesteigert, dadurch gern der gesammte Habitus lebhafter. Herrmann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 461.) will bei 2 weiblichen Individuen mit leicht aufgeregtem Gefässsysteme, während des Goldgebrauches, Klagen über eigenthümliches Gefühl von Schwere, Härte im Herzen, in Verbindung mit oft plötzlich gehemmter Respiration, welche Erscheinungen beim längern Aussetzen des Goldes verschwanden, beobachtet haben. Nach einiger Zeit zeigt sich nicht selten eine Art Fieberanfall, dem Schauder, Schmerzen in den Gliedern, im Rücken, Magen, auch wohl in den kranken Theilen vorhergehen, der einige Stunden, auch wohl Tage lang dauert, sich durch Schweiss, trüben, einen ziegelsteinrothen Bodensatz absetzenden Urin, zuweilen auch einen Speichelfluss entscheidet. Jedoch fehlen diese kritischen Entleerungen zuweilen, wenn auch deutliche Reizung des arteriellen Systemes beobachtet wurde; oder

sie zeigen sich ohne vorhergegangene Fieberbewegungen. Beide erscheinen auch wohl erst nach einiger Zeit lang ausgesetztem Goldgebrauche. Am constantesten scheint die vermehrte Harnabsonderung, zumal in den kälteren Klimaten. Ein etwaniger Speichelfluss erscheint stets nur allmälig, ist nicht so erschöpfend, nicht mit einem solchen herben, metallischen Geschmacke, mit keinen solchen unreinen, fressenden Geschwüren im Munde verbunden, nicht so zähe, klebrig, als eine Mercurialsalivation. Der Goldspeichelfluss zeigt sich vielmehr unschmackhaft, dünnschleimig, fliesst mit Leichtigkeit aus, hindert weder das Kauen noch das Schlingen, dauert bald kürzer bald länger, hört von selbst auf, entzündet höchstens nur leicht das Zahnfleisch und die Zunge, und bringt Aphthen auf letzterer. Vorzugsweise während dieser Speichelung, jedoch zuweilen auch während einer vermehrten Ausleerung durch die Nieren oder durch die Haut, erfolgt die Heilung der verschiedenen krankhaften Zustände. Werden aber die kritischen Entleerungen, namentlich durch Erkältung, gestört, so zeigen sich darauf gern mannigfaltige Zufälle, namentlich Fieber mit hartem, krampfhaftem Aderschlage, grosse Unruhe, entzündliche Affectionen innerer Organe, die bei Rückkehr der verschiedenen Secretionen wieder verschwinden, überhaupt nicht leicht einen beunruhigenden Grad erreichen. Die zu grosse Gabe des Goldes wirkt besonders nachtheilig auf die ersten Wege, selbst wie ein corrosives Gift, macht daher Unterleibsschmerzen, Uebelkeiten, Erbrechen, Diarrhöe, Beängstigungen, Krämpfe, Convulsionen, kalte Schweisse unter grosser Mattigkeit und veranlasst unter diesen Zufällen den Tod.

Qualitativ fehlerhafte Bildungsvorgänge, wo es auf Erhebung und Umstimmung des Vegetationsprocesses ankommt, sind es, gegen welche das Gold nach den bisherigen Erfahrungen etwas zu leisten vermag. Vorsicht erfordert es besonders wegen seiner starken Einwirkung auf das Gefässsystem. Daher muss es bei jeder im Allgemeinen oder örtlich erhöheten Gefässthätigkeit vorsichtig oder gar nicht gereicht werden. Fieberbewegungen, leicht bewegliches Gefäss- und Nervensystem, besonders grosse Reizbarkeit des Gangliensystemes, contraindiciren seinen Gebrauch. Man vermeide es auch während, kurz vor und nach der Menstruation, wo es leicht Blutflüsse erregt, ingleichen bei zarten Kindern. Deswegen vertra-

gen es auch sanguinische, cholerische Individuen, bei denen leicht eine entzündliche Reaction im Gefässsysteme erfolgt, nicht gut und nur in kleinen Gaben, desto besser und in grösseren Gaben lymphatische, reizlose, phlegmatische Constitutionen. Nach Chrêtien und Niel sollen sich einzelne Individuen gegen seine Wirkung unempfindlich zeigen, man daher durch dasselbe bei ihnen die gewünschten Veränderungen nicht hervorbringen können. Etwanige gastrische Zustände vorher zu beseitigen, ist zwar empfehlungswerth; jedoch sieht man sie zuweilen auch während des Goldgebrauches verschwinden, namentlich die früher fehlende Esslust zurückkehren. Wirkt das Gold gelind auf die Stuhlausleerungen, so scheint dieses erwünscht. Macht es aber Durchfall, so muss man es nach den Umständen aussetzen oder die Gabe vermindern. Noch nöthiger ist dieses, wenn sich Magen-, Kolikschmerzen, Uebelkeiten, Erbrechen zeigen. Sobald die Fieberbewegungen eintreten, ist die Gabe zu vermindern, selbst auszusetzen, dabei durch zweckmässiges Regime die Krise zu befördern. Hören sie auf und der Zweck ist noch nicht erfüllt, so kann man von neuem zu ihm zurückkehren und es wieder bis zu ihrem Eintritte fortsetzen. Eintretender Speichelfluss, der wohl in der Regel als eine günstige Erscheinung zu betrachten seyn möchte, darf nicht vom ferneren Gebrauche abhalten, erreicht auch nie einen beunruhigenden Grad, und verliert sich beim fortgesetzten Goldgebrauche von selbst. Es möchte wohl zweckmässig seyn, während der Goldcuren eine eben so strenge Diät beobachten zu lassen, wie bei den Mercurialcuren, weil dann um so sicherer eine Umstimmung einer anomalen Reproduction zu erwarten steht. Die Wirkung des Goldes möchte ungemein durch eine gleichmässige, warme Witterung unterstützt werden, und darin ist wohl der Grund zu suchen, warum die Resultate des Goldgebrauches in Montpellier und der Umgegend so günstig waren (Otto in Hufelands Journ. Bd. 56. St. 6. S. 112.). Da hierbei wahrscheinlich die durch die Haut erfolgenden Krisen mit in Betracht kommen, so scheint es in den kälteren Klimaten, wo überhaupt grosse Gaben und anhaltender Gebrauch des Goldes zur Hervorbringung wohlthätiger Veränderungen erforderlich seyn sollen, zweckmässig, während des Goldgebrauches ein streng diaphoretisches Verfahren vorzuschreiben, und nebenher auf die Haut wirkende Ptisanen aus Sarsaparille, *Carex*

arenaria, einen Holztrank, gebrauchen zu lassen. Niel räth auch, dem Goldgebrauche eine mehr schwächende Diät, viel Getränk, um die entzündliche Diathesis zu beschränken, vorangehen zu lassen. Ob es unter gewissen Umständen zweckmässig ist, durch andre Mittel, namentlich die Narcotica, theils die zu starke Einwirkung auf das Gefäss-, Nervensystem, die Digestionsorgane zu mässigen, theils die Wirkung gegen die Afterproductionen zu erhöhen, hierüber fehlt es an hinreichender Beobachtung. Die Verbindung mit Opium scheint indessen unzweckmässig, da das Gold so schon ein starker Gefässreiz ist. Auch warnt Magendie (*Formulaire pour la préparation et l'emploi de plusieurs nouv. médic. etc. cinquième Ed.* 1825. p. 79.) vor der Verbindung der Goldpräparate mit leicht zersetzlichen Pflanzenstoffen. In hartnäckigen Fällen soll es nach Chrêtien und Niel zweckmässig seyn, mit den einzelnen Goldpräparaten zu wechseln. Uebrigens darf man von ihm stets nur eine spät eintretende und sehr allmälig fortschreitende Wirkung erwarten, muss sich daher nicht zu früh von seinem Gebrauche abschrecken lassen.

Was nun seinen Gebrauch in einzelnen Krankheitsformen betrifft, so möchte es allerdings in der Syphilis am meisten versprechen, und in manchen Fällen selbst dem Mercur vorzuziehen zu seyn. In der frischen Syphilis gebrauche man es indessen nicht, theils weil sie sich häufig mit einem in der irritabeln und sensibeln Richtung gereizten Zustande verbindet, womit es sich nicht gut verträgt, theils weil man hier im Mercur ein sicheres Mittel besitzt, mit dessen Wirkungsweise man vertrauter ist, als mit der des Goldes. Desto wichtiger ist es für veraltete Lustseuche, und passt wohl vorzugsweise, wenn Mercur aus irgend einem Grunde nicht gegeben werden kann, nichts ausrichtet, sich durch unvollkommnen, unzweckmässigen Mercurialgebrauch ein Zustand entwickelt hat, von dem es zweifelhaft erscheint, ob er noch syphilitisch ist, oder auf allgemeiner Kachexie, selbst Mercurialtoxication beruhet. Bei aufgedunsenen Individuen, mit grosser Atonie der weichen Theile, zumal wenn sich bei ihnen die Syphilis in einem bedeutend anomalen örtlichen Reproductionsprocesse ausspricht, scheint es am meisten zu versprechen, und so findet sein Gebrauch allerdings oft noch da statt, wo Mercur nicht mehr gegeben werden kann, und nur die Zerstörung be-

schleunigen würde. Aber freilich, wenn die Organisation schon in ihrem Innersten zerrüttet, Zehrfieber mit bedeutenden colliquativen Erscheinungen eingetreten ist, da passt auch selbst das Gold nicht mehr. Da seine Wirkung gegen Syphilis stets nur allmälig eintritt, sich durch rasche Vermehrung seiner Gabe nichts erzwingen lässt, es selbst sich um so auffallender wirksam beweist, je längere Zeit es dauert, bis durch dasselbe ein Zustand der Reizung, namentlich Speichelfluss herbeigeführt wird; so scheint es sich vorzugsweise für Fälle zu eignen, die einen mehr chronischen Verlauf machen, aber nicht, wenn *periculum in mora* ist, z. B. wenn irgend ein rasch um sich greifendes Localsymptom mit der Zerstörung edler Theile drohet. Überhaupt sah man von ihm nicht selten zu Anfang Vermehrung der Symptome, die es späterhin heilte; Bubonen brachen in der Regel bei seinem Gebrauche auf, und heilten späterhin durch Eiterung; unterdrückte Schleimflüsse erschienen wieder, und heilten darauf mit den andern Symptomen; syphilitische Afterorganisationen verschwanden gemeiniglich sehr langsam, oder mussten nach getilgter Dyskrasie durch mechanische Mittel oder Aetzmittel entfernt werden. Mehrere von Niel erzählte Krankengeschichten lassen auch erwarten, dass das Gold die Empfänglichkeit für den Mercur gleichsam aufschliesst, so dass dieser nach einiger Zeit die Syphilis tilgt, welche man früherhin nicht damit bezwingen konnte. Eine so specifische Kraft gegen Syphilis, wie dem Mercur, kann man übrigens dem Golde auf keine Weise zugestehen. Aber nicht allein in der Syphilis, auch in allen andern Krankheiten, die vorzugsweise in der Ernährung, den Lymphgefässen und Drüsen wurzeln, ist etwas von dem Golde, als einem so äusserst kräftig die Reproduction erhebenden und umstimmenden Mittel, zu erwarten. In der Wassersucht verspricht es wegen seiner bedeutenden diuretischen Kräfte vorzugsweise etwas, wie dieses die oben angeführten Erfahrungen von Delafield, Wendt und Grötzner beweisen, und in der es auch schon ältere Aerzte mit Erfolg benutzt haben wollen. Vorzugsweise scheint es bei denjenigen Arten zu passen, die weniger auf einer Atonie, mehr auf innerer Desorganisation, namentlich Leberverhärtungen, die es wohl gleichzeitig mit zertheilte, gestörten Se- und Excretionen beruhen, die nach dem Missbrauche spirituöser Getränke, dem Scharlach sich ausbilden, und hier schaffte es oft Nutzen,

wo bereits andre kräftige Diuretica vergebens gebraucht waren, wirkte aber auch hier nie rasch, gemeiniglich erst nach 4—6 Wochen. Gegen Scropheln will schon Laluette das Gold, jedoch in Verbindung mit Eisen, nützlich gefunden haben. Auch Niel und Chrêtien gebrauchten es gegen sie ganz so, wie gegen Syphilis, und waren sie nicht veraltet, die drüsigen Organe noch nicht allzusehr desorganisirt, so bewirkte es die Radicalcur; in hartnäckigeren Fällen verbesserte es wenigstens die Gesammtconstitution. Nur bei grosser sich in der Scrophelkrankheit aussprechender Torpidität, wo eine etwas kräftige Aufregung der Gefässthätigkeit nöthig ist, um die Metamorphose in ihrem Gange zu beschleunigen, wird es etwas zu leisten vermögen, und sein Gebrauch erlaubt seyn. Die Beobachter wollen es auch noch bei manchen Arten von Schleimflüssen, bei chronischen, schleichenden Entzündungen, selbst bei Luftröhrenschwindsucht, die unaufhaltsam der Eiterung zueilen, und gemeiniglich mit der scrophulösen Diathesis in einer Causalverbindung stehen, bei der *Tabes mesaraica*, der *Luxatio spontanea*, dem Gliedschwamme scrophulösen und nicht scrophulösen Ursprungs, zumal wenn gegen diese Uebel bereits viel Mercur gebraucht war, und sich dadurch ein allgemeiner kachektischer Zustand entwickelt hatte, bei Drüsengeschwülsten und Verhärtungen weder syphilitischer noch scrophulöser Natur, namentlich Kröpfen und Lungentuberkeln; bei bösartigen, fressenden, krebsartigen Geschwüren, wo es die Eiterung verbesserte, unter Heben der Kräfte, Beseitigung des Zehrfiebers die Vernarbung bewirkte; bei offnem Krebse der Gebärmutter nach Westring; bei anfangenden Scirrhositäten der Gebärmutter nach Grötzner, wo es wenigstens oft ein vorzügliches Palliativ zu seyn scheint; bei chronischen Hautausschlägen verschiedener Art, theils innerlich, theils äusserlich gebraucht haben. Jedoch fehlt es über den Nutzen des Goldes in diesen Uebeln noch an hinreichenden Erfahrungen, und die erzählten gewähren nicht völlige Ueberzeugung. Die Zukunft wird es lehren, ob das Gold vermag krankhafte Metamorphosen, die einen noch nicht zu hohen Grad erreicht haben, noch nicht den Namen wahrer organischer Entartung verdienen, rückgängig zu machen, und vielleicht selbst da noch etwas ausrichtet, wo bereits die anderweitigen kräftigsten Mittel vergebens gebraucht waren. Aeltere Aerzte wollen auch das Gold

häufig gegen Nervenübel, namentlich Hypochondrie, Melancholie, Blödsinn und chronische Krämpfe mit Erfolg benutzt haben (Gmelin: *App. med.* Vol. I. p. 443.). In diesen haben es neuere Aerzte vielleicht mit Unrecht noch nicht versucht. Nach den Beobachtungen von Percy und Niel besitzt nämlich dasselbe eine bedeutend erregende Kraft auf das Nervensystem, zumal auf das Gehirn. Die Homöopathen wollen von ihm, und zwar im metallischen Zustande, bei grosser Bangigkeit und Aengstlichkeit und Unruhe, unwiderstehliche Sehnsucht nach dem Tode und Trieb sich selbst zu entleiben beobachtet haben, hoffen daher, es werde zu $\frac{1}{10000}$ Gr. mit Erfolg gegen diesen Zuständen analoge Krankheiten, namentlich gewisse Melancholieen gegeben werden können (Archiv f. homöopath. Heilk. Bd. 1. H. 1. S. 122. Hahnemanns rein. Arzneimittell. Bd. 4. S. 87. 266.)

Die Gabe des Goldes erfordert grosse Umsicht, und muss auf solche Weise den verschiedenen Individualitäten angepasst werden, dass sie zwar den gehörigen Grad der Erregung hervorbringt, aber dadurch auch nichts übereilt wird; denn aus den bekannt gemachten Erfahrungen scheint hervor zu gehen, dass die Wirkung um so günstiger ausfällt, je allmäliger die kritischen Erscheinungen, zumal die Ausleerungen, herbeigeführt werden. Uebrigens wird besonders nach den oben angegebenen Umständen das Steigen, Fallen oder gänzliche Abbrechen der Gaben zu bestimmen seyn. In der neueren Zeit gebrauchte man es anfangs nach der Vorschrift von Chrêtien, nur zu Einreibungen in die Zunge, die einige Male täglich wiederholt wurden, liess dabei nach Gozzi den Speichel verschlucken, wo dann natürlich die Anwendungsweise eine innere war, nach Niel diesen ausspucken, weil dieser behauptet, dass sonst leicht Magenbeschwerden erfolgen, übrigens aber die Wirkung die nämliche sey. Da man bei empfindlicher Mundhöhle, zumal beim Gebrauche der schärferen Präparate, danach zuweilen Entzündungen der Zunge, Mandeln, des Gaumens beobachtete, so wählte man auch wohl andre Orte der Einverleibung, z. B. die Nymphen und grossen Schaamlefzen, zumal nach Westring bei Gebärmutterverhärtungen, durch Vesicantia geöffnete Stellen am Halse, die Fusssohlen nach der Cirillo'schen Anwendungsweise des Mercurs, wovon man ebenfalls eine allgemeine Wirkung beobachtet haben will. Späterhin, zumal in Deutschland,

gebrauchte man das Gold auch innerlich in kleinen und so lange steigenden Gaben, bis Störung in der Verdauung, Brennen im Magen, Uebelkeiten entstanden. Das Gold äusserlich in Salbenform diente nicht selten, zumal bei Geschwüren, zur Unterstützung der Cur, und man will von ihm Linderung der Schmerzen, Verbesserung der Eiterung und Beförderung der Vernarbung beobachtet haben.

Die Formen, unter denen man bis jetzt das Gold gebraucht hat, sind folgende:

1) Metallisches Gold, *Aurum metallicum.* Aeltere Aerzte schrieben diesem bedeutende Heilkräfte zu (Pruggmayr in *Miscell. Acad. nat. cur. Dec.* 3. A. 5—6. 1697. 98. p. 182. Helcher *praes.* Teichmeyer *diss. de Auro. Jen.* 1730.). Die Aerzte der Hindus sollen Goldplättchen in der Lungensucht geben (Pitschaft in Hufelands Journ. Bd. 67. St. 2. S. 67.). In feine Blättchen geschlagen (*Aurum foliatum*) diente es häufig auch äusserlich, z. B. zum Auflegen auf das Gesicht in der Blatterkrankheit, um das Entstehen der Narben in diesem zu verhüten, bei Rissen in den Brustwarzen Stillender, auf diese gelegt (Gött. Anzeig. v. gelehrt. Sachen. 1757. No. 36. S. 360. Reichsanzeiger. 1794. Fasc. 89. S. 849.), zur Stillung der Blutung aus einer Aderlasswunde (*Mém. de l'Acad. de Chir.* Tom. 3. p. 604.), zur Vergoldung von Pillen. Zu dem letzten Zwecke gebrauchen es auch noch neuere Aerzte, jedoch wohl nicht recht zweckmässig, da dadurch die Pillen sehr glatt werden, daher leicht, ohne sich aufzulösen, durch den Darmkanal hingleiten. Schon Pitcairne (*Opera omnia. Lugd. Bat.* 1737. p. 315.) versichert, dass fein zertheiltes Gold wegen seiner grösseren Schwere zur Heilung der Lustseuche wirksamer sey, als Quecksilber. In der neueren Zeit wird dieses von Niel, Chrêtien und Gozzi als das blandeste Präparat, vorzugsweise in der Syphilis, aber auch in allen andern Fällen wo Gold passt, empfohlen. Es soll andern Goldpräparaten an Wirksamkeit nicht nachstehen, nur langsamer wirken, wie diese Ausleerungen durch Schweiss, Harn, Speichelfluss bewirken. Das gefeilte Gold (*Aurum limatum*) wurde aus dem reinsten Ducatengolde durch Feilen mit einer abgenutzten sehr fein gezähnten Feile, um es recht weich zu machen, das Goldpulver (*Pulvis Auri*) durch Amalgamiren des Goldes mit Quecksilber, welches letztere durch Verdampfen oder durch Salpetersäure wieder ganz abgetrieben wurde, be-

reitet. Beide Präparate gebrauchten sie theils innerlich zu $\frac{1}{4}$ — 1 Gr. und mehr, täglich 3 — 4mal in Pulver oder Pillen, theils während einiger Minuten 1mal täglich zu 1 — 3 Gr. mit Amylum oder Lycopodium, welches vorher mit Weingeist ausgewaschen war, zu Einreibungen in die Zunge, wobei der Speichel verschluckt werden musste. Aeusserlich benutzte man das durch Amalgamation mit Quecksilber bereitete Goldpulver in Salbenform mit ungesalzener Butter, Fett, Ceratsalbe, etwa zu 12 Gr. auf 1 Unz., und allmälig selbst bis zu 1 Drachm. gestiegen, in dem nämlichen Verhältniss mit einem Syrup zum Bepinseln von Geschwürflächen. Es soll hier nach Destouches die örtliche Reizung beruhigen, die geschwürigen Theile reinigen, sein Gebrauch wegen der grossen Milde sich vorzugsweise für syphilitische Geschwüre und Excoriationen eignen. Nach Niel soll man, wenn der Zustand der Zunge und des Inneren des Mundes die Einreibungen nicht gestatten, an der einen Seite des Halses durch einen Blasenpflasterstreifen die Epidermis entfernen, und auf diese Stelle dann Morgens und Abends 1 Gr., durch Quecksilber zertheiltes Gold, mit $\frac{1}{2}$ Drachm. Fett vermischt, auflegen. Einreibungen des Goldpulvers mit dem Speichel des Kranken sollen sich bei syphilitischen Excrescenzen nützlich bewiesen, und bei rasch um sich greifenden Geschwüren am Zäpfchen, dem Gaumensegel diesen Einhalt gethan haben. Ein sehr feines Goldpulver kann man auch nach Trommsdorff (Handb. d. Pharm. 3te. Aufl. S. 456.) erhalten, wenn man aus der mit Wasser verdünnten und filtrirten Auflösung des Goldes in Königswasser durch eine Auflösung von grünem schwefelsaurem Eisenoxydul das Gold niederschlägt, den Niederschlag gehörig auswäscht und trocknet, der dann als ein braunes Pulver erscheint, aber unter dem Polirstahl sogleich den schönsten Goldglanz zeigt. Wenn auch die mit dem metallischen Golde gemachten älteren und neueren Erfahrungen Rücksicht verdienen, so wird doch ihre Zuverlässigkeit von Einigen bezweifelt, da alle andre Metalle in regulinischer, nicht mit Sauerstoff verbundener Gestalt, für den lebenden Organismus indifferent zu seyn scheinen, die Verbindung mit dem Sauerstoffe aber beim Golde so schwer erfolgt, dass sie sicher nicht, wie etwa beim Mercur, Antimonium, Arsenik, beim Einnehmen im Magen, oder äusserlich beim Einreiben stattfinden kann. Auch haben die deutschen Aerzte wohl aus diesem Grun-

de, mit Ausnahme der Homöopathen, das metallische Gold in der neueren Zeit noch nicht benutzt.

2) Goldtinctur, *Tinctura Auri.* Bei den Alten kommen sehr viele Goldtincturen unter den oben angegebenen Namen vor, deren Bereitung zum Theil geheim gehalten wurde, und die zum Theil nicht einmal Gold enthielten, daher schon Triller ihr *Aurum potabile* ein *putabile* nannte (Fischer: *diss. de aurea auri tinctura. Brunsw.* 1704. Berger: *diss. de Auro potabili. Vit.* 1705. Sachse: *Epistola de auro potabili genuino s. tinct. solis secundum secretiorem Paracelsi mentem praeparato*, *remedio contra multos morbos contumaces probati. Jen.* 1748. Glauberus: *de medicina universali s. Auro potabili vero. Amst.* 1657.). Sie hielten sie für sehr wirksam und für ein eigentliches Universalmittel (Gmelin: *App. med.* Vol. I. p. 449.). Späterhin erfand la Motte sein trinkbares Gold, und dieses ist eine Auflösung des Chlorgoldes in Schwefeläther. Man erhält sie, wenn man eine filtrirte Auflösung des Goldes in Königswasser mit Schwefeläther in einem wohl verstopften Glase schüttelt, nach einiger Zeit den schön goldgelb gefärbten Aether von der darunter stehenden sauren, wasserhellen Flüssigkeit abgiesst, und in wohl verstopften Gläschen an einem dunkeln Orte aufbewahrt. Dieser goldhaltige Aether färbt die Haut und andre thierische Stoffe dunkel purpurfarben. Wollte man ihn als Arzneimittel benutzen (und es lohnte wohl der Mühe, damit neuere Versuche anzustellen), so müsste er stets möglichst frisch bereitet seyn, da sich daraus sehr bald wieder ein Theil des Goldes in zarten Krystallen absetzt.

3) Knallgold, *Aurum fulminans s. crepitans.* Ammoniumhaltiges Goldoxyd, Goldoxydammonium, *Pulvis chrysoceraunius*, *Crocus Auri*, *Aurum diaphoreticum*, *Aurum oxydato-ammoniatum*, *Aurum oxydatum ammoniatum.* Um es zu bereiten, löst man Gold in Königswasser auf, verdünnt die Auflösung mit der 8fachen Menge Wasser, und tröpfelt so lange wässriges Ammonium zu, als noch ein matt orangegelber Niederschlag erfolgt, süsst diesen mit warmen Wasser aus, und trocknet ihn. Auch kann man es erhalten, wenn man die Goldauflösung durch Kali fällt, und den versüssten Niederschlag mit Ammonium in Berührung bringt. Ja selbst wenn ein solcher lange Zeit der Stubenluft ausgesetzt wird, verwandelt er sich durch in dieser befindliches Ammonium in Knallgold.

Die Mischung des Knallgoldes ist noch nicht hinreichend erforscht. Goldoxyd und Ammonium sind indessen wohl seine Hauptbestandtheile, denen nach neueren Untersuchungen etwas Salzsäure beigemischt seyn soll. Einige nehmen an, es sey darin eine besondre, für sich nicht darzustellende Säure des Stickstoffes enthalten, welches dadurch Wahrscheinlichkeit erhält, dass im Knallsilber, Knallmercur u. s. w. wirklich eine eigne Säure (Knallsäure) befindlich ist. Es ist im Wasser unauflöslich, gelb, wird dem Lichte ausgesetzt röthlichgelb. Durch Druck, Stoss, Reibung, Erhitzung erfolgt eine Explosion unter starkem Knalle, weswegen seine Darstellung grosse Vorsicht erfordert, und es nur in mit Thierblasen verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden darf. Durch behutsames Vermengen mit einer trocknen, pulverartigen Substanz, und Abbrennenlassen von 2 Theilen Schwefel über ihm, verliert es die Eigenschaft zu detonniren.

Die älteren Aerzte benutzten das Knallgold häufig. Sie gaben es zu einigen Granen als diaphoretisches Mittel gegen Wechselfieber, Hypochondrie, Darmgicht, Zukkungen und Kolik der Kinder (Gmelin *App. med.* Vol. I. p. 447.). Malvin und Zacutus Lusitanus (*Praxis historiar.* Lib. II. c. I. Obs. IV., in *Oper. omnib. Lugd.* 1657. Vol. II. p. 280.) empfahlen es gegen die Salivation erregende Wirkung des Quecksilbers; Quellmalz (*Commerc. Norimb.* 1735. *Hebd.* 39. No. 2. p. 306.) mit bittern Extracten zur Treibung der Hämorrhoiden; Ettmüller (*Opp. omn. in coll. pharm. in Schroederum*, p. 745. *art. aurum*) in der Fallsucht der Kinder und sich in die Länge ziehenden Fiebern; Plenciz (*Oper. physico-medica. Tract. III. de scarl.* p. 147.) und de Haen (*Rat. med.* T. I. p. 146.) in Pillen aus 2 Drachm. Rhabarber, 1 Drachm. versüsstem Quecksilber, eben so viel Squillaextract und Knallgold, in solchen Gaben, dass gelindes Laxiren erfolgte, gegen die auf Scharlach folgende Hautwassersucht. Neuerdings hat es noch Westring zu $\frac{1}{12}$ Gr. mit Stärkemehl 2mal täglich in das Zahnfleisch oder die Schaamlefzen gegen Gebärmutterkrebs einreiben lassen. Allein schon in der älteren Zeit erkannten es Mehrere als ein schon zu wenigen Granen drastisch wirkendes, selbst leicht den Magen entzündendes, und dadurch den Tod herbeiführendes Mittel. So erzählen Fr. Hoffmann (*Med. rat.* T. I. p. 227. *Gen.* 1761.) und Boerhaave (*Elem. chem. Lugd. Bat.* 1732. Vol. II. p.

198.) mehrere Fälle, wo es zu 4—6 Gr. die heftigsten Zufälle erregte. Plenk (*Toxicol.* p. 241.) sah nach seinem Gebrauche heftige Kolikschmerzen, innere Angst, Zuckungen, Erbrechen, Diarrhöe, profuse Salivation, Geistesabwesenheit, Ludowici (*Pharmacia moderno saeculo applicanda. Goth.* 1685. p. 182.) eine tödtlich werdende Diarrhöe entstehen. Stahl (Herrmanns Arzneimittell. Bd. 2. S. 471.) soll nach dem Gebrauche desselben Zerfressung der Gedärme gefunden haben. Das Knallgold scheint allerdings vorzugsweise stark auf die Secretionen, zumal der Haut, Nieren, des Darmkanales zu wirken, soll namentlich den Excrementen eine schwarze Farbe mittheilen, auch, wenn die Beobachtungen der älteren Aerzte richtig sind, zum Nervensystem in einer bedeutenden Beziehung stehen. Vielleicht eignet es sich daher vorzugsweise für die anomale Metamorphose der Nervenorganisation, worüber es aber allerdings gänzlich an neueren Erfahrungen fehlt. Die Gabe erfordert grosse Vorsicht, und eben weil man diese zu sehr übertrieb, und daher von ihm üble Zufälle sah, auch vielleicht wegen der Gefahr bei seiner Bereitung und Dispensirung, scheint es ausser Gebrauch und in Misscredit gekommen zu seyn. Man beginne mit $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{8}$ Gr. 2—3mal täglich, und steige vorsichtig, gebe, wenn man auf den Stuhlgang wirken will, etwas grössere Gabe, aber nie über $\frac{1}{2}$ Gr. Die Pulverform ist allein zweckmässig, denn im Wasser ist das Knallgold unauflöslich, und die Bereitung von Pillen nicht ohne Gefahr. Seine Verbindung mit Zimmtöl, bei den Alten unter dem Namen balsamisches Gold (*Aurum balsamicum*) bekannt, war besonders bei paralytischen Zuständen berühmt.

4) Goldoxyd, *Aurum oxydatum*, *Oxydum Auri*. Goldkalk. Es giebt sehr verschiedene Arten von Goldoxyden, oder Verbindungen des Goldes mit Sauerstoff, daher Goldoxydule, Suboxyde und Oxyde, die man alle therapeutisch benutzt hat. Im Allgemeinen verdienen sie aber keine Empfehlung, weil sie sehr leicht durch Licht, Luft reducirt, zersetzt werden, von ihnen daher keine gleichmässige Wirkung erwartet werden darf. Am häufigsten gab man das durch Kali aus der Goldauflösung gefällte Oxyd, welches unter den neueren Pharm. nur die *bav.* und *gall.* aufführen, von dem Magendie (Vorschrift z. Bereit. u. Anwend. ein. neuen Arzneimitt. a. d. Fr. v. Kunze, 5te Aufl. 1826. S. 139.) eine sichere und

billige Bereitungsweise angiebt. Getrocknet erscheint es blutroth, zerrieben gelb, wird daher auch wohl *Aurum oxydatum flavum* genannt, soll neben vieler Goldsäure noch ein Minimum von Salzsäure enthalten. Aeltere Aerzte benutzten auch das durch salzsaures Zinnoxydul gefällte Gold, welches dunkelrosenfarben, violett oder purpurfarben erscheint, in älteren Zeiten unter dem Namen Goldpulver des Cassius (*Purpura mineralis Cassii*) bekannt war, dessen auch Magendie (*l. c.* S. 141.) erwähnt, welches aber vielleicht nicht zu den Goldoxyden gehört, da es eine Verbindung des Deutoxydes vom Zinn mit metallischem Golde zu seyn scheint. Nach Gmelin ist es ein zinnsaures Goldsuboxyd oder Zinnoxyd mit Goldsuboxyd. Das gelbe Goldoxyd fand man in allen Formen der Syphilis wirksam. Es soll besonders die Haut-, Urinabsonderung, in etwas grossen Gaben die des Darmkanales vermehren, bei anhaltendem Gebrauche selbst Speichelfluss erregen, und sich in der Syphilis eher als die Goldsalze für zarte, namentlich weibliche Individuen mit leicht aufgeregtem Gefässsystem eignen. Westring gebrauchte es auch auf die oben angeführte Weise bei Gebärmutterkrebs zu Einreibungen in die Schaamlefzen. Da es sich schwer auflöst, daher bei seinem Gebrauche nur ein kleiner Theil des Goldes aufgenommen wird, ihm auch die ätzenden Eigenschaften der Goldsalze abgehen, so kann man es allerdings in weit grösseren Gaben als diese reichen. Seine Gabe wird sehr verschieden angegeben, welches von dem Umstande abhängen mag, dass es durch die Einwirkung der Luft und des Lichtes leicht reducirt und in weniger wirksames metallisches Gold verwandelt wird. So will es van Mons selbst zu 20 bis 25 Gr. *p. d.* gegeben haben, ohne dass es die Constitution bedeutend angriff. Man fange aber nur mit $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gr. 2mal täglich mit Amylum oder dem Speichel des Kranken zum Einreiben in die Zunge, mit Liquiritiensaft oder Milchzucker zum Einnehmen an, und steige allmälig bis zu 1 Gr. und darüber, bis die nachtheilige Einwirkung auf die ersten Wege eintritt. Zum Einreiben in die Schaamlefzen werden grössere Gaben erfordert, und scheinen selbst zur Hervorbringung einer günstigen Veränderung erforderlich. Man beginne daher hier gleich mit 1 Gr. 2—4mal täglich. Jedoch will Westring auch schon von $\frac{1}{8}$ Gr. gute Wirkung gesehen haben. Chrêtien gab es bei Gebärmutterscirrhen, in Verbindung mit

Schierlingsextract, und liess gleichzeitig Einspritzungen von einem Schierlingskrautaufgusse in die Scheide machen. Chrêtien empfiehlt bei Scropheln und lymphatischen Anschwellungen eine Mischung aus 6 Gr. Goldoxyd mit 2 Drachm. *Extr. Cort. rad. Daphn. Gnidii*, zu 60 Pillen gemacht, anfänglich nur eine täglich, allmälig aber bis zu 7—8 gestiegen. Gozzi benutzte das Cassiusische Goldpulver bei veralteter Syphilis, namentlich bei syphilitischen Lähmungen und Exostosen zu Einreibungen von $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{6}$ Gr. in die Zunge mit Erfolg, fand es jedoch weniger wirksam, als das Präparat von Chrêtien.

5) Salzsaures Gold, *Aurum muriaticum, oxydulatum muriaticum; oxymuriaticum, salitum, Chloruretum Auri, Murias Auri, Crystalli Auri.* Die Verbindung von 1 Antheile Gold und 2 Antheilen Chlor durch Abrauchen einer gesättigten Auflösung des Goldes in Königswasser bis zur Krystallisation gebracht. Es krystallisirt in hellgelben, vielseitigen Säulen und abgestumpften Oktaedern, schmeckt widrig scharf metallisch, zerfliesst an der Luft, löst sich leicht in Wasser, Weingeist, Aether auf. Vegetabilische und mineralische Stoffe und auch die Epidermis färbt es purpur-violett. *Murias* oder *Chloretum Auri Ph. gall.* wird auf folgende Art bereitet. 100 Theile ganz klein in Blättchen geschnittenes Gold werden in einer kleinen Phiole mit 300 Theilen Königswasser aus 1 Theile Salpetersäure und 2 Theilen Salzsäure übergossen, und in einem mässig warmen Sandbade bis zur Auflösung des Goldes erhalten. Hierauf wird die in Glas- oder Porcellanschalen gegossene Flüssigkeit bis zum Trocknen verdunstet, das auf diese Weise gewonnene Goldsalz in einem Glase mit eingeriebenem Stöpsel an einem finstern Orte aufbewahrt. Dasselbe Goldsalz kann man in Wasser aufgelöst vorräthig halten, muss dann aber das Verhältniss beider Theile genau abmessen, damit bei der Verordnung die Gabe richtig getroffen werden kann. Dieser Flüssigkeit soll eine kleine Quantität Kochsalz zugesetzt werden, wodurch sich das Präparat schon dem folgenden, nämlich dem natrumhaltigen Goldsalze, nähert. Die Vorschrift, die Wendt zu dem Goldsalze giebt, ist: ℞. *Auri puri quant. placet. Solv. in Acid. nitric. part.* j., *Acid. muriat. part.* iij. *Dein leni calore in vase vitreo evapora ad siccum. Massam remanentem saturatam dissolve in Aqua destillata, solutam filtra et ad crystallisandum sepone. Crystallos*

collectos tere in mortario porcellaneo supra arenam calidam ad siccum. Sal concretum statim, ne humidi quid attrahat, in vitro obturato serva. Das salzsaure Gold wurde häufig von den französischen Aerzten, in Deutschland vorzugsweise von Wendt, am häufigsten in der Syphilis, aber auch in der Wassersucht, überhaupt in allen Uebeln, wo Gold überhaupt empfohlen wurde, benutzt. Es ist zu den wahren ätzenden Giften zu rechnen, erregt namentlich leicht ähnliche Zufälle wie der Sublimat. Allerdings scheint es sehr kräftig und eindringend den gesammten Bildungsprocess zu ergreifen. In kleinen Gaben soll es vorzugsweise die Harnabsonderung und Hautausdünstung befördern, in grösserer Gabe leicht einen allgemeinen entzündlichen Zustand, den Chrêtien schon nach $\frac{1}{10}$ Gr. entstehen sah, oder die Entzündung irgend eines einzelnen Organes erregen, auch sehr leicht drastisch, selbst ätzend wirken. Sein Gebrauch erfordert die grösste Vorsicht. Innerlich darf es nur zu $\frac{1}{16}$, höchstens zu $\frac{1}{12}$ Gr. 2mal täglich und in sehr vorsichtig steigenden Gaben gereicht werden. Am raschesten kann man diese bei trägen lymphatischen Individuen vermehren. Bei langem Gebrauche scheint es oft zweckmässig, diesen abwechselnd einzustellen, und wieder zu beginnen, bis man gewünschte Resultate erhalten hat. Die Auflösung, etwa nach Wendt in bitterem Mandelwasser oder einer andern aromatischen Flüssigkeit, wird ungemein leicht zersetzt, muss daher sorgfältig vor dem Einflusse des Lichtes und der Luft bewahrt werden. Es in Pillen zu geben, ist nicht recht zweckmässig, da sie leicht feucht werden. Gegen Drüsenverhärtungen und scirrhöse Anschwellungen empfiehlt indessen Wendt (Anleit. z. Receptschr. 1826. S. 47.) 10 Gr. salzsaures Gold, 1 Drachm. Schierlingsextract und eben so viel Schierlingskrautpulver, mit hinreichendem Schleime von arabischem Gummi zu 1 Gr. schweren Pillen gemacht, Morgens und Abends zu 1 Pille und nach Vorschrift alle 2 Tage mit einer gestiegen. Zum Einreiben mischt man 1 Gr. mit 1 Drachm. Stärkemehl, theilt dieses in 15 gleiche Theile. Zur äusseren Anwendung dient etwa eine Salbe aus 1 Unz. Rosenpomade auf 4 Gr. salzsaures Gold, womit man mehrere Male täglich die afficirten Stellen bestreicht. Wendt liess von 1 Unze *Ung. Digit. purp.* mit 1 Scrup. salzsaurem Golde, täglich 2mal, eine Haselnuss gross einreiben. Jahn (Rusts Magazin. Bd. 28. S. 74.) hat die-

ses Präparat auch in die Augenheilkunde eingeführt. Er heilte dadurch eine sehr veraltete, hartnäckige scrophulöse Entzündung der Augenliderränder, gegen die bereits die anderweitigen kräftigsten Mittel vergebens gebraucht waren, späterhin dadurch sich selbst von einer chronischen Entzündung der Augenliderränder, und überzeugte sich darauf häufig von dem ausgezeichneten Nutzen des salzsauren Goldes gegen impetiginöse, scrophulöse, gichtische, hämorrhoidalische, rheumatische, katarrhalische, chronisch und blennorrhoisch gewordene Augenentzündung, gebrauchte es auch mit Erfolg gegen Blepharoblennorrhöe Neugeborener. Vorzugsweise leistete es ihm bei scrophulösen Formen der Ophthalmieen gute Dienste, bei denen er jedoch gemeiniglich gleichzeitig innerlich Kalomel, salzsauren und jodinsauren Baryt, Sublimat, salzsauren Kalk gab. Er liess 2 Gr. in 6 Unz. destillirtem Wasser auflösen, die Auflösung in die Augen tröpfeln, zugleich Leinwandbäuschchen mit ihr befeuchten, und auf die kranken Theile aufbinden.

6) Salzsaures Goldoxydnatrum. *Aurum muriaticum natronatum.* Chrêtien ist der erste Empfehler dieses Präparates, und zieht dieses Tripelsalz des Goldes und Natrums dem gewöhnlichen Goldsalze vor, weil es nicht wie dieses durch einen Ueberschuss von Säure ätzend wirkt, und nicht so leicht zerfliesst. Er und Niel machten mit ihm die meisten Erfahrungen, und allerdings scheint es unter den bis jetzt bekannten Goldpräparaten das zweckmässigste. Nach ihm soll man in eine mit reinem Wasser verdünnte Auflösung des Goldes in Königswasser, so viel als Gold genommen, trocknes salzsaures Natrum schütten, die Mischung erwärmen, sie bei gelindem Feuer bis zum Trocknen verdunsten, das trockne und noch warme Salz in einem gläsernen Mörser pülvern, und im wohl verschlossenen Glase aufbewahren. Ein noch gleichmässigeres Präparat erhält man vielleicht nach der von Figuier (Buchners Repert. Bd. 14. H. 2. S. 170. 183. Hänles Magazin. Bd. 1. S. 171.) angegebenen Methode, welches er *Muriate triple d'or et de soude* nennt, gegen welches sich indessen Chrêtien erklärt, selbst behauptet, man könne durch seinen Gebrauch grossen Nachtheil veranlassen. 2 Unz. reines, in feine Blättchen geschnittenes Gold werden in einem Kolben mit langem Halse mit 8 Unz. Königswasser übergossen, dieser in ein Sandbad gesetzt, die Auflösung in

der Kälte begonnen und in der Hitze vollendet. Die Goldauflösung wird klar abgegossen, und bei gelinder Wärme bis zur Syrupconsistenz abgedampft. Beim Erkalten schiessen an der Luft leicht wieder zerfliessbare Krystalle an, welche in 8—10 Unz. Wasser aufgelöst, mit einer filtrirten Auflösung von 4 Drachm. abgeknistertem Küchensalze in 4—Unz. Wasser vermischt, nun wieder bis zur Syrupconsistenz abgedampft, darauf in die Kälte gebracht werden, worauf dann Krystalle von länglichen, einseitigen Prismen und goldgelber Pomeranzenfarbe anschiessen, die aus 69,3 Chlorgold, 14,1 Chlornatrum und 16,3 Wasser bestehen sollen. Diese Bereitungsweise führt die *Ph. hass.* auf. Die *Ph. bor.* giebt zu einem *Aurum muriaticum*, welches aber wohl *Aurum muriaticnm natronatum*, oder *Chloretum Auri cum Chloreto Natrii* heissen müsste, folgende Vorschrift. ℞. *Auri partes* vj. *Solv. in Acidi muriatici q. s. Acidi nitrici quantum ad auri solutionem requiritur, guttatim addendo. Tum admisce Natri muriatici sicci part. x, et post solutionem evaporando in pulverem flavum redige.* Dieses Verfahren ist dem schon von Gozzi (Berl. Jahrb. f. d. Pharm. Bd. 22. p. 345. Allgem. med. Annal. 1822. S. 123.) zur Bereitung eines Goldsalzes angegebenen, welches er auch häufig therapeutisch benutzte, sehr ähnlich. Dieses Tripelsalz des Goldes ist wohl das zweckmässigste Präparat, wirkt namentlich weniger leicht drastisch als das salzsaure Gold. Man kann es in allen Fällen benutzen, wo überhaupt Gold angezeigt ist, und zwar in der nämlichen Gabe und auf die nämliche Weise, wie das salzsaure. Man löse etwa 2 Gr. in 1 Unz. destillirtem Wasser auf, und lasse hiervon täglich 3mal 6 Tropfen nehmen; lasse nach Magendie $1\frac{1}{2}$—2—3 Gr. mit $\frac{1}{2}$ Drachm. Rosenconserve zu 24 Pillen machen, und hiervon Morgens und Abends 1 Pille nehmen; 1—2 Gr. und 2 Drachm. Liquiritiensaft in 12 Theile theilen, und hiervon jeden Abend 1 Pulver nehmen. Erdmann (Hufelands Journ. Bd. 64. St. 3. S. 72.) sah aus einer Auflösung dieses Tripelsalzes in Pfeffermünzwasser nach einiger Zeit purpurfarbene Flocken zu Boden fallen, welcher Niederschlag bei der Auflösung in gewöhnlichem destillirten Wasser nicht erfolgte. Deswegen soll man dasselbe, überhaupt die Goldsalze, nie in einem aromatischen Wasser aufgelöst reichen, weil sie durch das darin befindliche ätherische Oel und den Schleim zersetzt

werden. Das Steigen und Fallen in den Gaben richtet sich nach allgemeinen Grundsätzen. Herrmann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 481.) steigerte die Gabe zu 1—2 Gr. täglich, worauf gemeiniglich ganz eigenthümliches Gefühl in der Zunge, wie von Härte, Unbeweglichkeit, heftige Magenschmerzen, und einige Male plötzliche, schmerzhafte Darmausleerungen eintraten.

Die älteren Aerzte, zumal zu den Zeiten der herrschenden Alchemie, gebrauchten noch viele, gegenwärtig obsolete Präparate: *Auri magisterium*, Knallgold mit Crocus, Ambra, Moschus, zur Stärkung der Eingeweide, als Alexipharmakon, in Nervenkrankheiten: *Magisterium chrysopurpurae*, ein purpurfarbenes Pulver aus Knallgold, mit darauf gegossenem flüssigen, wieder durch die Wärme verflüchtigten Ammonium, zu 3 Gr. als *Cordiale; Aurum vitae*, ein in Essig und Weingeist aufgelöster Goldkalk, gegen unzählig viele Krankheiten; *Aurum praecipitatum azurinum*, ein aus Königswasser durch Weinsteinöl niedergeschlagener Goldkalk; *Bezoarticum auratum*, ein Goldkalk mit Vipernextract, dem Safte der Wurzel und des Krautes von *Carlina*, *Carduus benedictus*, Rautenöl und Angelicawurzel, als Alexiapharmakon, selbst in der Pest; *Bezoarticum metallicum*, ein aus der Goldauflösung in Königswasser niedergeschlagener Goldkalk, zu 6 Gr. als Sudoriferum; *Ceraunochryson diaphoreticum*, ein durch Weinstein niedergeschlagener, nachher mit Weingeist behandelter Goldkalk; *Bezoarticum praeciosum aureum*, *Chrysobezoar vel Electrum aureum cordiale*; *Cornu Cervi auratum*, aus Blattgold mit gebranntem Hirschhorn zusammen gerieben, zu ½—1 Scrup. in bösartigen Fiebern, Blattern, Masern; *Laudanum mercuriale*, eine Art trinkbares, etwas dickliches Gold von blutrother Farbe, mit versüsstem Salzgeiste bereitet; *Oleum solis*, ebenfalls ein trinkbares Gold, von ölartiger Consistenz; ausserdem noch mehrere Verbindungen des Goldes mit Mercur (Gmelin: *App. med.* Vol. II. p. 142. 143. 159.).

3) Silber, *Argentum.*

Luna, *Alsida*, *Argyrion*, *Hora*, *Diana*, *Proserpina.* Schon seit den ältesten Zeiten bekannt; fast in allen Gegenden der Erde; zwar selten, aber bei weitem nicht in dem Grade, als das Gold; unter allen Metallen am weissesten; geglättet schön glänzend; geruch- und geschmack-

los; weich und biegsam; von angenehmen Klange; fast so streckbar und zähe als das Gold; bei starker Rothglühhitze unter stärkerem Glanze schmelzbar; in gewöhnlichem Ofenfeuer sich nicht verflüchtigend, aber in einer durch Brennspiegel oder Sauerstoffgebläse hervorgebrachten Hitze sich in weissen Dämpfen erhebend; an der galvanischen Säule mit einem schönen, blendend grünen Lichte unter Oxydation verbrennend; nächst Gold und Platina das edelste Metall; weder an der Luft noch im Wasser sich verändernd, aber in der Nähe von Schwefelwasserstoff, mit dem es sich zu Schwefelsilber verbindet, anlaufend; sich mit den meisten Säuren zu farblosen Salzen verbindend, die sich durch widrig bitterscharfen Geschmack, giftige Wirkung, Reducirbarkeit durch Phosphor, Kohle und Aether auszeichnen; in der Natur theils gediegen, theils mit andern Metallen vererzt, theils mit Säuren verbunden vorkommend.

Das Silber ist von jeher nur wenig als Arzneimittel benutzt. Die arabischen Aerzte rühmen es hin und wieder im oxydirten Zustande gegen Nervenübel, Krankheiten des Gehirnes und der Gebärmutter, Wassersuchten u. s. w. (Gmelin: *App. med.* Vol. I. p. 314.). Im metallischen Zustande scheint es für den lebenden Organismus völlig indifferent, afficirt diesen aber im Zustande der Oxydation, und mit Säuren verbunden desto heftiger, und auf eine leicht gefährlich werdende Art. Wie es hier wirkt, hierüber ausführlicher unter dem salpetersauren Silber, als dem fast allein therapeutisch benutzt werdenden Präparate. Man benutzt folgende Formen des Silbers.

1) Metallisches Silber, *Argentum metallicum.* Es dient nur zur Anfertigung chirurgischer, nicht schneidender Instrumente, wozu es mit Ausnahme des zu kostbaren Goldes den Vorzug verdient, weil es sich nicht leicht oxydirt, namentlich nicht durch Feuchtigkeit leidet. Nach Heyne (Berl. Jahrb. d. Pharm. Bd. 20. S. 360.) sollen die Hindus, auf eigne Weise mit dem Milchsafte der *Jatropha Curcas*, einem Teige der *Justicia acaulis* und Kuhmist behandeltes, in Pulver- oder Pillenform gebrachtes metallisches Silber häufig als Arzneimittel gegen Gonorrhöen und ähnliche Krankheiten benutzen. Meyer (Hufelands Journ. Bd. 64. St. 4. S. 112.) versichert, hartnäckige Wechselfieber seyen durch den innern Gebrauch der Silberfeilspäne geheilt. Eine einzige Gabe

von 15 Gr. beim Eintritte des Fieberparoxysmus, mit etwas Wasser genommen, soll meistens hinreichend seyn, denselben abzuwehren. Wo dennoch sich ein neuer Anfall ankündigt, soll es immer durch eine zweite Gabe gelungen seyn, das Fieber zu vertreiben. Ist etwas an dieser Sache, so mag das Kupfer, wovon das gewöhnliche Silber nie ganz rein ist, wohl allein das wirksame Princip gewesen seyn. Der Gebrauch des in sehr dünne Blättchen geschlagenen metallischen Silbers, des sogenannten Blattsilbers (*Argentum foliatum*), gegen gewisse Arten von Harnruhr, vermöge der eigenthümlichen, dadurch bei Gesunden hervorgerufenen Symptome, zu $\frac{1}{10000}$ Theilchen eines Granes, nach den Homöopathen, möge dieser Secte überlassen bleiben. Der gewöhnlichen Arzneikunde dient dieses Blattsilber nur noch zur Ueberziehung von Pillen, wozu es, da es gemeiniglich aus reinem Silber geschlagen wird, zwar dreist benutzt werden kann, welches aber doch nicht ganz zweckmässig seyn möchte, weil solche Pillen wegen ihrer grossen Glätte sehr leicht unaufgelöst durch den Darmkanal hingleiten.

2) Salpetersaures Silberoxyd, Silbersalpeter, *Argentum oxydatum nitricum*, *Nitras argenticus*, *Argentum nitricum crystallisatum*, *Crystalli lunares*, *Luna nitrica*, *Sal argenti.* Diese Verbindung des Silbers mit der Salpetersäure kannten die Araber schon zu Ende des 16ten Jahrhunderts. Man bereitet dasselbe entweder aus reinem Silber, welches man in reiner Salpetersäure auflöst, verdunstet, und krystallisiren lässt, oder aus kupferhaltigem Silber, welches man in Salpetersäure auflöst, zur Trockniss verdunstet, schmelzen lässt, bis das salpetersaure Kupfer zersetzt ist, dann wieder in destillirtem Wasser auflöst, filtrirt und nun die Auflösung durch Verdunsten zur Krystallisation befördert. Die *Ph. bor.*, *bat.*, *gall.*, *bav.*, *hann.*, *kass.* führen es auf. Es schiesst in wasserhellen 4—6seitigen Tafeln an, schmeckt widrig bitter, metallisch und ätzend, schmilzt sehr leicht in der Hitze, bleibt, wenn ihm keine freie Salpetersäure anhängt, an der Luft trocken, wird am Lichte schwarz, färbt auch die Haut und andre organische Substanzen unter dem Einflusse des Lichtes schwarz, verpufft mit verbrennlichen Körpern, löst sich in 2 Theilen kaltem Wasser, auch in Alkohol auf, besteht aus 1 Antheile Silberoxyd und 2 Antheilen Salpetersäure. Wird dieses Salz geschmolzen, so fliesst es wie Oel, verliert

dabei sein Krystallisationswasser, und giesst man es dann in eiserne, erwärmte, mit Oel bestrichene Formen, so erhält man den sogenannten Höllenstein, Silberätzstein, das geschmolzene salpetersaure Silber, *Lapis infernalis*, *Argentum nitricum fusum*, *Nitras argenticus fusus*, *Causticum lunare*, welches Präparat sich in allen neueren Pharm., jedoch nach verschiedener Bereitungsart findet, da hingegen das krystallinische salpetersaure Silber nicht alle aufführen. Ganz reiner, gut bereiteter Höllenstein sollte eigentlich eine weisse Farbe haben, und nur allmälig von dem Lichte grauschwarz werden. Gemeiniglich ist er aber blaugrau oder graulichweiss, und dann entweder durch Kupferoxyd verunreinigt, oder darin fein zertheiltes, durch zu grosses Erhitzen bei der Bereitung reducirtes Silber enthalten. Dieses hat nun zwar bei seiner äusseren Anwendung nichts auf sich, aber wohl bei seiner inneren. Deswegen benutzt man zu letzterer gegenwärtig allgemein das reine salpetersaure Silber, welches auch noch etwas minder ätzende Eigenschaften besitzt. Guter Höllenstein ist von mässig festem Zusammenhange, zeigt auf dem frischen Bruche ein aus zusammengehäuften Nadeln, welche strahlenförmig vom Mittelpunkte gegen die äussere Peripherie auslaufen, bestehendes Gefüge, löst sich in destillirtem Wasser vollkommen auf, wird beim Luftzutritte nicht feucht. Der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt, zersetzt er sich bald, weswegen er an einem dunkeln Orte in einem schwarz angestrichenen Glase, oder jedes Stängelchen in schwarzes Papier gewickelt, aufbewahrt werden muss.

Die Wirkungsweise des Silbersalpeters ist noch nicht befriedigend ausgemittelt, weil man ihn innerlich noch nicht gar häufig benutzte. Jedoch scheint er zu denjenigen metallischen Präparaten zu gehören, die in der Sphäre der Reproduction sehr heftig das Nervensystem afficiren, und hierzu weder der durch die Verdauung vermittelten Aneignung, noch des Einganges in die Lymphgefässe bedürfen. Ja! er scheint selbst unter diesen Metallen die höchste Stufe einzunehmen. Theils soll er sich nämlich gegen die eingewurzeltsten Nervenübel wirksam bewiesen haben, theils fand Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 40.) bei seinen Versuchen an Thieren, wenn er in die Wege der Circulation gebracht, und auch wenn er dem Magen einverleibt wurde, dass er schon in kleinen Gaben und rasch Convulsionen, Ohnmachten, Schwindel und andre

Nervenzufälle erregte. Da sich dabei immer Beschwerden der Respiration bis zu Erstickungsanfällen, bei der Injection in die Venen nie Erbrechen zeigten, und man neuerdings den Silbersalpeter mit grossem Nutzen bei Nervenkrankheiten der Respirationsorgane und des Herzens gebraucht haben will, wovon weiter unten ausführlicher, so zieht Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 324.) daraus den Schluss, er wirke vorzugsweise auf die Lungenschlundnerven und die oberen Ganglien, die andern die Sensibilität afficirenden Metalle hingegen, namentlich Zink, Kupfer, mehr auf das Sonnengeflecht. Derselbe ist auch nach Adam Schmidt geneigt anzunehmen, dass der Silbersalpeter, seiner äusseren Anwendung als Aetzmittel analog, auch innerlich das Zerfallen des Festen in das Flüssige, die Auflösung und Colliquation zu verhindern, die luxuriirende Thätigkeit zur Norm zurückzuführen vermöge. In kleinen Gaben zu $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Gr. täglich erregt er zu Anfang keine in die Sinne fallenden Erscheinungen. In etwas stärkeren Gaben, etwa zu $\frac{1}{2}$ Gr. *p. d.* verursacht er vorübergehendes Gefühl von Wärme im Magen, womit häufig eine unangenehme Empfindung von Schmerz und Schwere in diesem, auch wohl Uebelkeiten, Durchfall oder Verstopfung verbunden sind. Noch grössere Gaben machen heftige Kardialgieen, Magenentzündung, die bald in Gangrän übergeht, und können rasch unter Convulsionen tödten. Nasse (Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. 1817. Mai, Juni. S. 546.) beobachtete in ein paar Fällen, wo er Silbersalpeter in Pillen gegen Fallsucht gegeben hatte, Blutungen aus dem Magen. Man machte auch die Erfahrung, dass durch seinen inneren Gebrauch die Pnpille beim schwarzen Staar zusammengezogen wird (med. chir. Zeit. 1819. Bd. 4. S. 125.). Von dem anhaltenden Gebrauche des Silbersalpeters will man in einigen Fällen eine dauernde blaue, selbst schwärzliche Färbung der Haut beobachtet haben. Goldson (*Revue méd. Juin.* 1826. p. 506.) soll dieses Phänomen zuerst beobachtet haben, und von einer azurblauen Hautfärbung sprechen. Auch schon Swediaur (Fourcroy: *Médec. éclairée par les scienc. phys.* Tom. I. p. 342. Thornton: üb. d. Natur d. Gesundh. u. d. Gesetze d. Nerven- und Muskelsyst. a. d. Engl. v. Roose. Gött. 1801. Nasse in Meckels deutsch. Archiv f. d. Phys. Bd. 2. St. 4. S. 625.) redet hiervon. Von dem Mittel von Weigel gegen Fallsucht, welches Silbersalpeter enthält,

wird ebenfalls behauptet, dass die es gebrauchenden Individuen zuweilen schwarz gefärbt werden (Baldinger: N Magazin. Bd. 7. St. 2. S. 111. Bd. 9. St. 2. S. 146. 152.). Albers (aus *Med. chir. Transact.* Vol. VII. P. 1. p. 284. in d. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 26. S. 361.) erzählt mehrere Fälle, wo dadurch der ganze Körper eine schwarze Farbe annahm, und Roget (das. S. 367.) einige ähnliche. Badeley (aus *Med. chir. Transact.* Vol. IX. P. 1. p. 234. in d. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 27. S. 743.) sah danach die Hautfarbe dauernd bleifarben gefärbt werden. Butini (*diss. de usu interno praeparation. argenti. Genev.* 1815.) erzählt einige Fälle einer schwärzlichen Hautfärbung durch Höllenstein. Ein Individuum, welches gegen die Fallsucht in allem 5 Unz. 10 Gr. Silbersalpeter gebraucht hatte, worauf sich die epileptischen Anfälle bedeutend verminderten, zeigte nachher eine grau-bläulich gefärbte Kopfhaut, ein dunkelschwarzblaues Gesicht. An den Lippen zeigte sich die schwarzblaue Farbe besonders stark. Einige kleine Narben auf der Nase und den Wangen hatten die natürliche weisse Farbe fast ganz behalten. Die innere Fläche der Lippen und Wangen, das Zahnfleisch, die Zunge waren ebenfalls, jedoch heller als die äusseren Theile des Gesichtes gefärbt, und die Zunge am wenigsten. In dem Auge war die Bindehaut eben so wie das Gesicht gefärbt, und die Gefässe erschienen in ihr graubräunlich. Am Halse fing die dunkle Farbe an sich allmälig zu verwischen, heller zu werden, und blieb sich an den übrigen Theilen, mit Ausnahme der Hände, gleich. Diese waren nämlich am wenigsten, zumal an der Dorsalfläche gefärbt, die Nägel an ihnen aber blau (Hufelands Journ. Bd. 59. St. 1. S. 111.). Wagner (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1824. März, April. S. 297.) erzählt, dass bei einem 17jährigen Mädchen, die gegen Fallsucht Silbersalpeter 2 Jahre 5 Monate lang ununterbrochen, und wahrscheinlich in allem wenigstens 1½ Unz. gebrauchte, eine schon früherhin auffallend gelbgraue Gesichtsfarbe, zumal an den der Luft ausgesetzten Theilen, auffallend graublau wurde. Harrold (*the Lond. med. Repository.* Vol. V. p. 372.) vermuthet, jedoch ohne weitere Beweise, dass mehrere bläulichschwarze Personen von seiner Bekanntschaft diese Farbe dem Gebrauche des Silbersalpeters verdanken dürften. Vielleicht gehören

endlich die Fälle hierher, welche Strack (*Observ. de febr. intermitt.* L. 3. c. 2.) als Beispiele einer nach Wechselfiebern eingetretenen Gelb- oder Schwarzsucht aufführt, wo vorher weisse Personen olivenfarben, ja ganz schwarz wie Neger geworden seyn sollen. Der Grund dieser Erscheinung ist bis jetzt noch dunkel. Da eine durch die Weigelsche Arznei gefärbte Person dieses auch noch nach dem Tode blieb (Baldinger: N. Magazin. Bd. 9. St. 2. S. 150.), so liesse sich vielleicht durch eine chemische Untersuchung ausmitteln, von welcher Art der färbende Stoff in der Haut der durch Salpetersilber gefärbten Individuen sey. Da in mehreren Fällen vorzugsweise die dem Lichte ausgesetzten Theile gefärbt wurden, so lässt dieses vermuthen, das Schwarze in der Haut sey ein Silberkalk, da dieser eben durch das Licht eine ähnliche Veränderung seiner Farbe erleidet. Wedemeyer (Rusts krit. Repert. Bd. 19. S. 454.) erzählt auch in der That neuerdings einen Fall, wo ein an der Fallsucht Leidender, der 1½ Jahre lang Silbersalpeter gebraucht hatte, seine Epilepsie zwar verlor, aber dagegen die Wassersucht mit einem Leberleiden bekam, die einen tödtlichen Ausgang nahm. Er färbte sich schon bei Lebzeiten blau, und bei der Section fand man auch alle inneren Organe mehr oder weniger blau gefärbt, aus dem Plexus choroideus und Pankreas wurde aber metallisches Silber reducirt. Ein durch die Waglersche Arznei gefärbter Mann streifte sich zufällig einen grossen Theil der Oberhaut aus dem Gesichte ab, und war darauf an der verletzten Stelle wieder natürlich weiss geworden (Baldinger: N. Magazin. Bd. 7. St. 2. S. 113.). Hieraus wäre zu schliessen, dass der Sitz der Farbe die Epidermis sey. Dass eine stärkere Verkohlung des Blutes der Grund der Färbung sey, ist unwahrscheinlich, weil dabei keine Respirationsbeschwerden, überhaupt durchaus kein Uebelbefinden bemerkt werden. Für die Meinung, dass das Malpighische Schleimnetz der Sitz der Färbung ist, spricht der Umstand, dass Narben von Fontanellen und Blasenpflastern, wobei dasselbe zerstört wird, diese Färbung nicht zeigten, und dass in allen Fällen die durchaus nicht vertilgbare Hautfärbung erst entstand, wenn der Silbersalpeter mehrere Monate lang gebraucht war. Uebrigens scheinen zuweilen auch andre Dinge eine ähnliche Wirkung auf die Haut hervorzubringen. Le Cat (*Traité de la couleure humaine. Amsterd.* 1765. S. 136.)

erzählt einen Fall, wo eine Frau zu verschiedenen Malen in der Schwangerschaft so schwarz wie eine Mohrin ward, und wenn dieses der Fall war, nie an Krämpfen litt, welche in andern Schwangerschaften nie ausblieben. In den Fällen aber, wo der Silbersalpeter die Haut färbte, verschwanden ebenfalls Krämpfe, gegen die er gebraucht wurde, oder minderten sich wenigstens. Zu heilen vermochte man diese Hautfärbung durch Silbersalpeter bis jetzt noch nicht. Nasse (Archiv. f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1817. Mai, Juni. S. 552.) erwartet dagegen von dem negativen, desoxydirenden Pole der Voltaschen Säule etwas, den man in oft wiederholten Berührungen erst auf die Oberfläche des Gesichtes, und dann auch auf die übrigen Theile des Körpers einwirken lassen soll. Freilich hatte auch in vielen Fällen der anhaltende Gebrauch des Silbersalpeters keine solche Entfärbung der Haut zur Folge. Ueberhaupt ist es bei seinem Gebrauche merkwürdig, dass von ihm oft so grosse Gaben vertragen werden, und oft wieder sehr kleine üble Zufälle erregen. Nasse (Archiv. f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1817. Mai, Juni. S. 549.) schreibt dieses dem stets, aber in sehr verschiedenem Verhältniss im Magensafte befindlichen Kochsalze zu, welches den Silbersalpeter zersetzt, und auch nach den Versuchen von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 451.) das beste Gegengift desselben ist. Die äussere Application des Silbersalpeters färbt die Theile, namentlich die Haut, Nägel, Haare dauernd schwarz, löst bei etwas dauernder Anwendung die Epidermis und die unter ihr liegenden Theile auf, und zerstört die Organisation rasch, wobei er ein zwar starkes aber nur vorübergehendes Brennen erregt, und erst einen weissen, dann schwarz werdenden Schorf erzeugt. In Auflösung und verdünntem Zustande macht er nur eine oberflächliche Entzündung, bei noch schwächerer Wirkung nur Zusammenziehung des Zellgewebes und Aufregung der Capillargefässe. Ueber die örtliche Applicationsstelle dehnt er wohl seine Wirkung nie aus, und scheint nie von den lymphatischen Gefässen aufgenommen zu werden, welches vielleicht deswegen nicht geschieht, weil er alle organischen Theile, folglich auch die einsaugenden Mündungen der Lymphgefässe, sogleich zerstört, und mit einem Brandschorfe überzieht. Bei der therapeutischen Benutzung des Silbersalpeters muss die innere von der äusseren unterschieden werden.

A) Innere Anwendung. In älteren Zeiten benutzte man den Silbersalpeter in Wassersuchten, ulcerösen Kachexieen, und andern eingewurzelten Krankheiten des vegetativen Lebens. In diesen Krankheiten liess z. B. Angelus Sala (*Septem planet. terrestr. spagyr. cecens. Oper.* p. 194.) sein *Magisterium argenti*, was Silbersalpeter war, zu 4—8 Gr. nehmen, jedoch in Wein aufgelöst, wobei wohl chemische Zersetzungen erfolgen mochten. Boyle (*Some considerations touching the usefullnes of experim. natural philosophy.* 1672.) und Boerhaave (*Elem. Chem.* Vol. II. p. 468.) rühmen ihr *Argentum hydragogum* oder *Luna purgativa*, welches sie aus gleichen Theilen Salpeter und Höllenstein zusammensetzten, als ein vorzügliches Mittel, um üble Geschwüre zu reinigen und zu heilen, Eingeweidewürmer zu tödten, das Wasser der Wassersüchtigen durch den Stuhlgang auszuleeren. Allein neuere Erfahrungen über seine Wirksamkeit in dieser Krankheit fehlen. Sollte er aber nicht vielleicht bei gewissen Arten eines Zersetzungsprocesses der thierischen Materie etwas zu leisten vermögen? Schon Hahnemann (Chem. Annalen. 1788. Bd. 2. S. 485.) beobachtete, dass er in sehr geringer Menge dem Wasser beigemischt, dieses gegen Fäulniss schützte, und auch von damit übergossenem Fleische diese abhielt.

In der neueren Zeit hat man ihn vorzugsweise in Nervenübeln benutzt. Am berühmtesten ist er in der Fallsucht. Schon in den älteren Zeiten, namentlich von Paracelsus, wurde er dagegen benutzt. Stahl und Tissot erwähnen seiner. R. White erzählt einen Fall, wo eine zufällig verschluckte Silbermünze, welche 18 Monate lang getragen wurde, die Fallsucht heilte (Die gewissesten u. bewährtesten Heilmittel gegen d. Fallsucht. 1823.). Neuerdings rühmen besonders englische Aerzte seinen Nutzen, der sich auch mehreren deutschen und französischen bestätigte (Sims in *Mem. of the med. society of London.* Vol. IV. p. 379. Cappe in Duncans *Annal. of med.* 1798. p. 56. Bostock, Hull, Kinglake in Kühns phys. med. Journ. 1800. S. 169. Mudin ebend. S. 456. Journ. d. ausl. med. Lit. v. Hufeland u. s. w. 1803. Bd. 2. August. *The med. Repos. and review of Americ. publications on med. surg. etc.* Vol. V. Nr. 2. 1801. Herberden: Commentarien über d. Verlauf d. Krankh. u. ihre Behandl.; a. d. Latein. v. Niemann. Lpz. 1805. Sauchier in *Annal. de la So-*

ciété de méd. de Montpellier. T. VII. P. I. p. 369. 384. Valentin: *Ibid.* T. VIII. P. II. p. 301. Gaulay: *Ib.* T. XVII. p. 182. Der Pfarrer Heim, Bruder d. Arztes, im allgem. Anz. d. Deutschen. 1806. Nr. 297. S. 3587.). Nord (Med. Nationalzeit. 1798. S. 206.) gab Wahnsinnigen und zugleich Epileptischen den Höllenstein in Pillen, fing mit $\frac{1}{2}$ Gr. an, und stieg bis auf 15 Gr., täglich auf 3mal zu nehmen. Bei mehreren, die täglich einen auch wohl mehrere Anfälle hatten, wurden diese unter dem Gebrauche des Mittels schwächer, setzten sogar bei einigen 4 Wochen lang gänzlich aus. Born (Hufelands Journ. Bd. 45. St. 1. S. 93.) heilte dadurch eine schon seit 10 Jahren öftere Anfälle machende Fallsucht eines 16jährigen Mädchens, wobei eine grosse Menge von Askariden abgingen. Schäffer (Hufelands Journ. Bd. 48. St. 1. S. 43. Bd. 51. St. 1. S. 69.) sah von 2 Gr. schweren Pillen aus 1—3 Gr. Höllenstein auf 1 Drachm. *Succ. Liquir.*, zu 1—2 Stück Morgens und Abends, und nach den Umständen gestiegen, in mehreren Fällen, besonders in von Schreck entstandenen Fallsuchten, Verminderung und seltneres Eintreten der Anfälle, selbst völlige Heilung. Jedoch mussten sie Monate, selbst halbe Jahre lang fortgesetzt werden. Pitschaft (Hufelands Journal. Bd. 51. St. 3. S. 54.) heilte durch Höllenstein die Fallsucht eines jungen Mannes, die in 14tägigen Zwischenräumen bereits 6 Anfälle gemacht hatte, durch gekränktes Ehrgefühl entstanden war, wogegen Trost in spirituösen Getränken gesucht wurde, vollkommen. Löbenstein Löbel (Wesen u. Heil. d. Epilepsie. S. 243.) rühmt denselben bei sehr langwierigen hartnäckigen Fallsuchten, wo die Verdauungsorgane nicht ergriffen sind, eine sehr krankhafte reizbare Stimmung im Nervensystem obwaltet. Er gab $\frac{1}{2}$ Scrup. Höllenstein, 1 Scrup. Bilsenkrautextract, 1 Drachm. Baldrianextract, mit Valerianapulver zu 1 Gr. schweren Pillen gemacht, Morgens zu 2 und Abends zu 3 Stück, und wenn die Pillenquantität verbraucht war, so vermehrte er in der folgenden die Quantität des Höllensteines, in der folgenden noch mehr, ja zuletzt bis zu 1 Drachme. Portal (Beobacht. üb. d. Natur u. Behandl. d. Epilepsie; a. d. Fr. m. Zusätzen v. Hille. 1828. S. 455.) hält ihn besonders für angezeigt, wenn sich in den unthätigen Unterleibseingeweiden mehr reizloser Subjecte schleimige Verstopfungen gebildet haben, und dann gelinde Ausscheidungen durch den Stuhl,

die Urinwege und die Haut erforderlich sind, die er auf ähnliche Weise bewirken soll, wie kleine Gaben Brechweinstein. Fouquier (*Dict. des scienc. méd.* T. 37. p. 120.) gab die Auflösung des Silbersalpeters in grossen Gaben mit einigem Erfolge. Klasz (Kausch: Memorab. d. Heilk. Bd. 3. 1819. S. 192.) gab eine Auflösung von 2 Gr. Höllenstein in ½ Unz. *Syr. opiatus* täglich 5—6mal, anfangs zu 1, späterhin zu 2 Kaffeelöffel voll, wonach die Anfälle seltener, schwächer wurden, zuletzt ganz ausblieben. Cooke (*History and Method of the Cure of the various Species of Epilepsy etc.* 1823. Med. chir. Zeit. 1824. Bd. 1. Nr. 4. S. 49.) meint, unter allen metallischen Präparaten verdiene in der Fallsucht der Silbersalpeter die meiste Aufmerksamkeit. Als Autoritäten für seine gute Wirkung führt er Wilson, Sims, Cappe, Baillie, Harrison, Roget, Johnson an. Harrison hält ihn besonders in denjenigen Fällen für nützlich, welche von einer zu grossen Irritabilität des Nervensystemes herrühren, und die, wie häufig, der Epilepsie nur nahe kommen. Roget gab ihn bis zu 8 Gr. auf den Tag, ohne davon Beschwerden zu sehen. Ein Individuum aber, welches das Mittel länger gebrauchte, als Roget es wollte, und auch wohl in grösseren Gaben nahm, ward höchst elend, magerte ab, verfiel in einen hohen Grad von Schwäche. Cooke ist mit Johnson der Meinung, dass dieses Mittel besonders dann nützlich sey, wenn es die Entfärbung der Haut hervorbringt. Jedoch versichert er auch Fälle zu kennen, in welchen eine solche Färbung der Haut vorkam, ohne dass die Epilepsie geheilt wurde, oder dass Heilung ohne jene Färbung entstand. Balardini (Omodei: *Annal. di medic.* 1826. p. 41. Heckers lit. Annal. Bd. 7. S. 70.) gedenkt einer durch Silbersalpeter geheilten Fallsucht bei einem Mädchen von 21 Jahren, die seit der frühesten Jugend an verschiedenen Krampfbeschwerden litt, und bei welcher die Epilepsie nach der Entwickelungsperiode noch heftigere Anfälle gemacht hatte. Er verbrauchte in 3 Monaten 2 Drachm. Während des Gebrauches wurden Schmerzen im Unterleibe beobachtet. Jahn (Arzneimittell. 4te Aufl. Bd. 1. S. 775.) sah von 1 Gr. schweren Pillen, Abends und Morgens zu 5 Stück, aus 10 Gr. Höllenstein und 3 Drachm. Kamillenextract, bei einigen Epileptischen gute Dienste, wo Zinkblüthen und Kupfersalmiak umsonst gebraucht waren. Derselbe (Klinik d. chron. Krankh.

Bd. 1. S. 283.) gab einer Jungfer, welche im 40sten Jahre die ersten Anfälle der Fallsucht bekommen hatte, 1 Gr. schwere Pillen aus 10 Gr. Höllenstein, 1 Drachm. Gentianaextract und ebensoviel Süssholzpulver, Morgens und Abends zu 3 Stück, und nach 3 Monaten kamen die Anfälle, statt wie bisher wöchentlich 1—2 und mehrere Male, jetzt nur alle 3—4 Wochen, und bei weitem leichter. Man fand in einem Falle bei seinem Gebrauche wenigstens eine bedeutende Verlängerung der Intermissionen (Rusts krit. Repert. Bd. 6. S. 377.). Sein anhaltender Gebrauch zeigte sich in der Epilepsie im Hospital St. Louis zu Paris sehr heilsam, und in einem Falle wurde die Gabe bis auf 16 Gr. des Tages gesteigert, dadurch aber der junge Mann, der so viel nahm, zu einem blauen Manne umgestaltet, indem das Gesicht, das Weisse im Auge, die Nägel, und überhaupt die ganze Hautoberfläche, eine blaue Farbe angenommen hatten. Der Massstab der Steigerung der Gabe war Eintritt von Erscheinungen der anfangenden Vergiftung (Rusts Magazin. Bd. 6. S. 152.). Krüger (Archiv f. med. Erf. v. Horn u. s. w. März, April. 1823. S. 244.) gab gegen eine Fallsucht eines Knaben, die von Jugend auf bis zum 16ten Jahre gedauert hatte, sehr häufige Anfälle machte, mit untersetztem Körperbau und Vollblütigkeit verbunden war, 2 Gr. schwere Pillen aus 6 Gr. Silbersalpeter, 10 Gr. Opium, 2 Drachm. Gentianaextract, 1 Scrup. Aloeextract, welches letztere wegen des trägen Stuhlganges zugesetzt wurde, Morgens und Abends 1 Stück, und von 8 zu 8 Tagen eine mehr, und fuhr damit 1 Jahr lang fort. Als sich darauf kein Anfall der Krankheit mehr gezeigt hatte, und zuletzt zu einer bedeutenden Gabe gestiegen war, wurde mit dieser wieder gefallen und endlich ganz abgebrochen. Im ganzen war 1 Unz. 3 Drachm. Silbersalpeter verbraucht, der nie irgend eine Beschwerde, und namentlich keine Färbung der Haut veranlasste. Zu bemerken ist aber, dass nebenher künstliche Geschwüre, von Zeit zu Zeit Schröpfköpfe, Brechmittel und kalte Uebergiessungen in einem warmen Bade benutzt wurden. Toel (Archiv f. med. Erfahr. v. Horn u. s. w. 1824. Nov. Dec. S. 465.) heilte eine 6 Jahre alte Fallsucht einer reizbaren zarten Frau, die gemeiniglich des Nachts ihre Anfälle machte, ohne Vorgefühl monatlich einige Male eintrat, wo sich sonst nichts Krankhaftes zeigte, durch den 1½ Jahre lang fortgesetzten Gebrauch des Silbersalpeters,

in Verbindung mit einer in jeder Hinsicht strengen Diät. In 10 Jahren trat nicht die leiseste Spur eines Rückfalles ein. Auch in mehreren andern Fällen leistete er ihm gute Dienste. Eine Veränderung der Hautfarbe bemerkte er danach nie. Bei starken, blutreichen Individuen, Congestionen nach dem Kopfe, liess er vorher zur Ader, duldete während der Cur keine Verstopfung, fing gemeiniglich mit $\frac{1}{3}$ Gr. Morgens und Abends an, stieg ziemlich rasch bis zu $1\frac{1}{2}$ Gr., und liess nach gehobenem Uebel damit noch lange fortfahren. Nachtheilige Wirkung beobachtete er nie davon. So viele günstige Erfahrungen sprechen allerdings dem Silbersalpeter in der Fallsucht das Wort. Jedoch vertraue man ihm nicht zu viel. Nur allzu häufig wird auch er, wie jedes andre Mittel, im Stiche lassen. Kinglake (*Med. and phys. Journ.* Mai. 1801. p. 435.) klagt schon über seine Unwirksamkeit. Thilenius (Med. u. chirurg. Bemerk. 1814. Cap. Epilepsie) fand ihn in 2 Fällen unwirksam. Auch Hille (Portal: Beobacht. üb. d. Natur u. Behandl. d. Epilepsie: a. d. Fr. m. Anmerk. v. Hille. 1828. S. 457.) gab ihn einige Male ohne den geringsten Erfolg. J. Frank (*Prax. med. univ. praecepta.* P. II. Vol. I. Sect. II. p. 411.) erklärt sich selbst, wegen seiner leicht gefährlich werdenden Aetzkraft, gegen seinen Gebrauch, versuchte ihn auch ohne Erfolg. Der Verfasser gab ihn häufig in Fallsuchten, sah darauf wohl längeres Ausbleiben der Anfälle, aber nie gründliche Heilung. Auf jeden Fall erfordert er die grösste Vorsicht, um dadurch nicht noch obendrein in unheilbaren Fällen die ganze Constitution zu zerrütten. Nur bei vollkommner Integrität der Verdauungsorgane, torpiden, reizlosen, verschleimten Individuen, und bei Fallsuchten, die durch krankhafte Stimmung des Nervensystems, selbst beginnende Afterorganisationen, unterhalten werden, erlaube man sich seinen Gebrauch, vermeide ihn namentlich bei grosser Empfindlichkeit, Erethismus im Gefäss- und Nervensystem. Dem Verfasser sind 2 Fälle bekannt, wo nach dem anhaltenden Gebrauche des Silbersalpeters in grossen Gaben, die Anfälle der Fallsucht zwar ausblieben, sich aber eine bald tödlich werdende Wassersucht ausbildete. Uebrigens ist wohl nur von seinem anhaltenden, selbst halbe Jahre fortgesetzten Gebrauche in steigenden Gaben etwas zu erwarten. — Auch im Veitstanze wurde der Silbersalpeter benutzt, und zeigte sich hülfreich. So heilte Franklyn (*Med. and phys. Journ.*

publish. by Fothergill. 1815. *Apr.*) den Veitstanz eines 13jährigen Mädchens durch täglich zu 3 Gr. gereichten Silbersalpeter, und tägliches Begiessen mit einem Eimer kaltem Wasser in 14 Tagen. Bruce (*Med. chir. Transact. publish. by the med. chir. Soc. of Lond* 1818. Vol. I. p. 1.) fand seinen Nutzen gegen dieses Uebel bestätigt. Pitschaft (Hufelands Journ. Bd. 51. St. 3. S. 54.) wurde durch Erfahrung belehrt, dass der Höllenstein ein sehr vorzügliches, vielleicht das vorzüglichste Mittel gegen den Veitstanz ist. Nur soll nach ihm vor seiner Anwendung stark abgeführt werden. Er liess 4—5 Gr. mit Liquiritiensaft zu 80 Pillen machen, und davon täglich 10 nehmen. Priou (*Journ. gén. de méd.* Vol. 87. p. 299. Gerson u. Julius Magazin. Bd. 11. S. 112.) heilte in 2 Fällen bei einem sieben- und achtjährigen Mädchen den Veitstanz, gegen den alle gewöhnlichen Mittel nichts helfen wollten, durch die Pillen des Merat, aus 6 Gr. Silbersalpeter, 1 Drachm. Opiumextract, 2 Scrup. Moschus, 4 Scrup. Campher, zu 96 Pillen gemacht, wovon Morgens und Abends 1 Pille die kleinste Gabe seyn soll, mit der man nöthigenfalls steigt, und dann bei eintretender Besserung wieder fällt. Powell (*Med. Transact. publish. by the Coll. of the phys. of Lond.* Vol. IV. 1813. p. 85. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 25. S. 179.) empfiehlt den Silbersalpeter nicht allein im Veitstanze, sondern auch in andern krampfhaften und convulsivischen Krankheiten, führt auch mehrere Fälle an, wo er sich in solchen nützlich bewies. Er gebrauchte eine Auflösung desselben in Münzenwasser, welches seinen übeln Geschmack am besten zu verstecken schien, welche er der Pillenform vorzieht, weil sie kräftiger zu wirken scheint. In Pillen nämlich konnte er zu der beträchtlichen Gabe von 15 Gr. (?), in Auflösung aber nie über 5 Gr. steigen. Im Allgemeinen meint er aber, dass die Gabe nicht nach einem allgemeinen Masse bestimmt werden könne, sich diese nach der Individualität des Kranken und der Verschiedenheit der Krankheit richten müsse. So sah er, dass bei Erwachsenen, zumal hysterischen, nervösen Individuen, schon ½ Gr. Schmerzen und Unbequemlichkeit erregte. Uebrigens scheint es etwas gewagt, im Veitstanze und andern leichten Nervenaffectionen, zumal bei Kindern oder in der Pubertätsentwicklung, die oft durch andre weniger heroische Mittel eben so leicht geheilt werden, ein so leicht gefährlich werdendes Mittel,

zumal in den von den Engländern angegebenen grossen Gaben, zu reichen. — Wie gegen die Fallsucht, so soll sich auch gegen die Katalepsis der Höllenstein nützlich bewiesen haben. — Zipp (Hufelands Journ. Supplementb. 1825. S. 46.) gab nach vorheriger fruchtloser Anwendung verschiedener anderer kräftiger Mittel in einer rein periodischen Brustbräune 2 Gr. schwere Pillen aus 10 Gr. Silbersalpeter, 6 Gr. Opium, 3 Drachm. Guaiakharz, Morgens und Abends zu 3 Pillen, und allmälig bis zu $\frac{1}{2}$ Drachm. des Silbersalpeters gestiegen, mit auffallend gutem Erfolge, so dass allmälig völlige Wiederherstellung erfolgte. Nebenher wurden indessen Einreibungen von Brechweinsteinsalbe auf die Brust benutzt. In diesem so hartnäckigen Uebel wären wohl fernere Versuche mit diesem Mittel zu empfehlen. Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 326.) sagt, es mag hier wohl Fälle geben, wo er von keinem andern Mittel erreicht wird. — Sementini (*Nuovi commentarj di med. et chir. pubblic. di Brera etc.* Jul. Oct. 1820. Nr. 6.) fand den Silbersalpeter nicht allein bei der Epilepsie, sondern auch bei dem nicht in organischen Fehlern begründeten Asthma nützlich. — Wise (*The new Engl. Journ. of Med. and Surg. etc. New Series.* Vol. IV. p. 182. Med. chir. Zeit. 1823. Bd. 1. S. 101.) will beim weissen Flusse mit ausgezeichnetem Erfolge 3mal täglich $\frac{1}{12}$ Gr. Silbersalpeter gegeben haben.

Man wählt zum inneren Gebrauche wegen der geringeren Aetzkraft, leichteren und gleichförmigeren Auflöslichkeit, stets den krystallisirten Silbersalpeter, beginnt mit $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gr. 2—3mal täglich, und steigt so lange allmälig mit der Gabe, bis Beschwerden in den Verdauungsorganen, namentlich Uebelkeiten und Druck in der Magengegend, das Weitersteigen nicht gestatten, welche Zufälle oft schon nach kleinen Gaben, oft aber erst nach sehr grossen eintreten, so dass Powell und einige italienische Aerzte ihn zuletzt zu 15—20 Gr. in 24 Stunden gereicht haben wollen, ohne dass darauf Magenbeschwerden entstanden. Am besten lässt man aus ihm mit einem Pulver und Pflanzenextracten Pillen bereiten. Diese, wie sonst üblich war, mit Brotkrumen bereiten zu lassen, ist nicht zweckmässig, weil sie leicht hart werden, daher unaufgelöst wieder abgehen. Die Verbindung mit kleinen Gaben Opium und bittern Mitteln, sowie der gleichzeitige Gebrauch schleimiger Getränke und Nah-

rungsmittel, ist zu empfehlen, um die nachtheilige Einwirkung auf die Verdauungsorgane zu verhüten. In Auflösung soll das Mittel heftiger wirken, welches in der langsameren Löslichkeit der Pillen, nach Caventou in der Zersetzung desselben durch die vegetabilischen Massen, liegt. Man löse etwa 1 Gr. in 1 Unz. Zimmt-, Orangeblüthenwasser auf, und lasse hiervon Morgens und Abends einen Theelöffel voll nehmen. ℞. *Argenti nitrici crystall. s. q. Aq. font. destill. solut., Opii puriss. aa gr. V. Extr. Lign. Quass., Pulv. rad. Liquir. aa* ʒj. *M. f. pil. pond. gr.* ij. *Consp.* S. Morgens und Abends 3 Stück. In der 2ten, 3ten Portion kann dann die Gabe des Silbersalpeters um das doppelte, dreifache u. s. w, zuletzt wohl bis zu ½ Drachm. vermehrt werden. ℞. *Argent. nitric. cryst. s. q. Aq. font. destill. solut.* ℈ß. *Extr. Valer.* ℈j. *M. f. c. Pulv. rad. Valer. pil. pond. gr.* j. *Consp.* — S. Morgens 2 und Abends 3 Stück zu nehmen. ℞. *Argent. nitric. cryst. s. q. Aq. font. destill. solut. gr.* x. *Extr. Opii aquos. gr.* v. *Extr. Gent. rubr.* ʒj. *Extr. Liquir.* ʒij. *M. f. pil. pond. gr.* j. S. Morgens und Abends 3 Stück zu nehmen (Nach Reil). ℞. *Argent. nitric. crystall. gr.* x. *Solv. in Aq. destill. s. q. adde: Opii puriss. gr.* x. *Extr. Gent.* ʒj. *Pulv. rad. Liquir. q. s. ut f. pil. Nr. LX. Consp. Pulv. Flor. Cass. D. ad vitrum bene claus.* S. Täglich 2mal 3 Pillen (Nach Schubarth). ℞. *Lapid. infern. gr.* xij. *Solv. in Aq. Laurocer.* ℥j. *M. D.* S. Morgens und Abends 10—20 Tropfen. Die *Pilulae argentinae s. hydragogae*, deren sich Boerhaave bediente, wurden auf folgende Art bereitet. Silber in beliebiger Quantität in Salpetersäure aufgelöst, die Flüssigkeit abgedampft, die Nacht hindurch an einem kühlen Orte zum Anschiessen von Krystallen hingestellt, diese in destillirtem Wasser aufgelöst, eine gleiche Menge Salpeter zugesetzt, alles bis zur Trockenheit abgedunstet, 2 Gr. davon zu Pulver gerieben, mit 6 Gr. Zucker und 10 Gr. Brotkrumen zu Pillen gemacht, nebst reichlichem Getränk mit Honig vermischt dargereicht.

B) Aeussere Anwendung des Silbersalpeters. Sie ist weit ausgedehnter als die innere, und von grosser Wichtigkeit. Wie das Aetzkali, dient er hier entweder um zu ätzen, oder in verdünntem Zustand zu andern Zwecken.

1) Anwendung des Höllensteines um zu

ätzen. Er besitzt eine sehr bedeutende und eigenthümliche Aetzkraft. Weil er nämlich fest ist, und diese Festigkeit auch bei seiner Application nicht verliert, wie das Aetzkali, so beschränkt er seine Aetzkraft immer nur auf die Applicationsstelle, die dabei ausserordentlich rasch erfolgt, weswegen er zwar starke, aber nur vorübergehende Schmerzen und Brennen erregt. Eben weil er nicht zerfliesst, ätzt er nie tief, und erregt keine sehr starke, sich weit verbreitende Entzündung, die sich aber von der durch Aetzstein erregten dadurch unterscheidet, dass sie mehr activ, daher phlegmonös adhäsiv ist. Deswegen löst sich auch der durch ihn gebildet werdende Brandschorf rasch, die darunter zum Vorschein kommende Eiterung ist sehr schön, und wenn nur bis zur völligen Zerstörung alles Entarteten, Zersetzten, geätzt ist, so erhebt sich bald eine normale, die Vernarbung herbeiführende Granulation. Wegen dieser schätzenswerthen Eigenschaften ist er in der Chirurgie das gebräuchlichste Aetzmittel, verdient mit wenigen Ausnahmen vor dem Aetzsteine den Vorzug, vermag mehr als jedes andre einen erhöheten und geregelten Vegetationstrieb hervorzurufen, eine abweichende Bildungsthätigkeit zu beschränken, ohne dass sich indessen dabei von der örtlichen Einwirkung aus, seine Kraft auf die Gesammtmetamorphose ausdehnt, wie dieses beim Arsenik und Sublimat der Fall ist. Er passt vorzugsweise, wenn das Aetzmittel nur auf eine kleine bestimmte Stelle einwirken soll, daher namentlich, wenn man in der Nähe edler Theile ätzen muss, nicht gar tief einzuwirken braucht, wenn man es mit einer örtlich anomalen Metamorphose, einer Entmischung der Materie, selbst einem allgemeinen scorbutischen Zustande, Unthätigkeit, Erschlaffung, Neigung zum Brande, zu thun hat. Besonders ausführliche Vorschriften gaben neuerdings Higginbottom (mitgetheilt durch Hall in *Lond. med. and phys. Journ. Apr.* 1827. p. 322. Frorieps Notizen. Bd. 17. Nr. 20. S. 313.) und Brown (Aus *Amer. med. Recorder*, in Frorieps Notizen. Bd. 21. Nr. 16. S. 449.) für den Gebrauch des Höllensteines. Man benutzt ihn vorzüglich in folgenden Fällen.

a) Zur Zerstörung von Afterproductionen. Hier findet er nur seine Anwendung, wenn sie klein sind und nicht tief eindringen. So dient er um den Callus und blasse, schwammige Granulationen, das sogenannte wilde Fleisch, in Geschwüren, kleine Polypen, selbst Schleim-

polypen in der Nase, Warzen, Kondylomata, Muttermäler zu zerstören. Bedarf es hier nur einer oberflächlichen Wirkung, so steckt man den in Stangenform gegossenen Höllenstein in einen Federkiel oder eine silberne Hülse, befeuchtet ihn oder die zu ätzende Stelle, wenn diese trocken ist, etwas, und überstreicht dann mit ihm ganz leicht die Theile, so dass diese nur einen leichten Anflug von weisser Farbe bekommen. Die austretende Flüssigkeit wischt man mit Löschpapier oder einem Schwamme ab, damit sie sich nicht auf die benachbarten Theile verbreitet, und verbindet die geätzte Stelle mit etwas trockner Charpie. Will man stärker wirken, so bringt man den Höllenstein mit der kranken Fläche in dauerndere Berührung, und erzeugt einen Brandschorf, der bei secernirenden Theilen erst weissgrau, späterhin grauschwarz, bei trocknen Oberflächen aber braunschwarz aussieht, bei ersteren nach 24—36 Stunden, bei letzteren erst nach 4—7 Tagen abgestossen wird. Um nur einzelne kleine Punkte zu ätzen, muss man den Höllenstein vorher zuspitzen, kann auch die nahen Theile, zumal wenn sie sehr zart sind, mit einem in der Mitte eine Oeffnung habenden Klebepflaster bedecken. Um Warzen, Muttermäler, kleine Fleischpolypen im Munde, der Nase, auf der Haut, wegzubeizen, muss möglichst in die Tiefe gewirkt werden, um die Wiederkehr sicher zu verhüten. Sind daher diese Afterorganisationen gestielt, so schneidet man sie erst weg, macht sie, wenn dieses nicht angeht, durch Einschnitte wenigstes erst wund, und ätzt sie dann sogleich tüchtig, um den Boden des Uebels zu vernichten. Ein Verband ist hier kaum nöthig. Zum Wegätzen venerischer Warzen empfiehlt Masius (Hufelands Journ. Bd. 36. St. 4. S. 125.) ein Pulver aus 10 Gr. Sublimat, ebensoviel Kupfervitriol, und 6 Gr. Höllenstein, wovon etwas auf den wegzuätzenden Körper gebracht, darauf mittelst eines Pinsels etwas Wasser darauf getröpfelt werden soll. Die Zerstörung soll schneller als durch irgend ein anderes Mittel erfolgen. Selbst bei Schleimpolypen der Nase, die, weil sie nur partiell ausgerissen werden können, stets wiederkehren, kann man die Stelle ätzen, wobei aber grosse Vorsicht nöthig ist, damit nicht ein Stückchen abbreche, und vielleicht in den Magen gelange.

b) Zur Eröffnung von Abscessen und zur Bildung von Fontanellen. Hierzu ist er im Ganzen

wegen seiner stark condensirenden, Verhärtung hervorbringenden, auch oft nicht hinreichend tiefen Wirkung unzweckmässig, und in der Regel verdient der Aetzstein den Vorzug (Bd. 3. S. 506. 507.). Am häufigsten wird er noch zur Eröffnung der Bubonen benutzt, und schon Plenk will diese dadurch in eine gutartige Eiterung gesetzt haben. Jedoch widerräth noch neuerdings Fricke (Annal. d. chir. Abtheil. d. allgem. Krankenh. zu Hamburg. 1828. S. 217.) seinen Gebrauch zu diesem Zwecke. Man empfiehlt ihn übrigens zur Eröffnung lymphatischer und anderer Abscesse, die oberflächlich, torpid, deren Bedeckungen sehr dünn sind, die wegen drohender Eiterung geöffnet werden müssen, wo man aber vom Schnitte nicht hinreichende Aufregung erwartet. Nach Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 329.) soll das durch Höllenstein gemachte Fontanell dem durch den Schnitt erzeugten am ähnlichsten seyn, und Alibert soll nach Casper (Hufelands Journ. Bd. 57. St. 3. S. 72.) scrophulöse Drüsengeschwülste dadurch zertheilen, dass er sie alle 3—4 Tage mit Höllenstein betupft, also auf ihnen wohl eine Art künstliches Geschwür erregt, wobei er indessen auch ein zweckmässiges inneres Verfahren nicht ausser Acht lässt. Will man übrigens durch Höllenstein Abscesse öffnen oder Fontanellen legen, so legt man ein ganzes Stück oder gepülverten Höllenstein, in einer geschlossenen Kapsel von Pflastermasse, auf, und befördert die Absonderung des sich bald bildenden Schorfes durch Digestivsalbe.

c) Bei Wunden. Nur bei solchen Wunden findet er seine Anwendung, in denen nicht gehörige zur Heilung führende Reaction wahrzunehmen ist, daher vorzugsweise bei gerissenen, gequetschten Wunden, an Nerven und Gefässen armer Theile. Higginbottom hat bei ihnen vorzugsweise seinen Nutzen erörtert. So empfiehlt er ihn bei frischen gequetschten Wunden des Schienbeines u. s. w., wo man ihn dergestalt auf die Wunde bringen soll, dass kein Fleck derselben unberührt bleibt, und auch die nächsten Hautumgebungen in einer Breite von $\frac{1}{4}$ Zoll dermassen berührt werden, dass ein Schorf ohne Blasen entsteht, worauf man die auf der Wunde zurückbleibende Feuchtigkeit mit etwas Leinen oder Charpie sanft entfernen, und die nächste Hautumgebung, welche ebenfalls mit dem Aetzmittel berührt wurde, anfeuchten, und mit Goldschlägerhäutchen bedecken, darauf die Theile

kalt, unbekleidet, und der Luft ausgesetzt erhalten, wird der Schorf abgestossen, die Application des Aetzmittels wiederholen soll. Auch bei Stich- und Bisswunden räth er zum Höllenstein. Bei frischen Stichwunden soll man erst ihre Oeffnung untersuchen, und einen etwanigen schlaffen Hauttheil entfernen, dann den Stich und die naheliegende Haut mit Wasser ein wenig anfeuchten, und das Aetzmittel so lange auf denselben appliciren, bis Schmerz empfunden wird, auf Bisswunden weniger lange, und nicht bis zur Bildung von Blasen, darauf mit dem Höllenstein die Haut wenigstens noch einen Zoll im Umkreise bestreichen, den Theil der Luft aussetzen, und die Application nur wiederholen, wenn der Schorf vor der Heilung abgestossen wird. Bildet sich in der Tiefe ein Abscess, so soll man diesen durch die Lanzette öffnen, dann das Aetzmittel innerhalb der Höhle appliciren, über das Ganze einen Brei von Wasser und Brot legen, ausserdem Waschungen von kaltem Wasser machen. Bei vergifteten Bisswunden, namentlich den durch wüthende Thiere zugefügten, muss aber das Aetzen mit Höllenstein unbedingt verworfen werden, weil man dadurch einen Schorf bildet, den man nicht sogleich wegnehmen kann.

d) Bei äusseren Entzündungen. Auch hier ist Higginbottom (*Lond. med. and phys. Journ.* Mai. 1826. Heckers lit. Annal. Bd. 7. S. 71.) in der neueren Zeit der Empfehler des Höllensteins. Er gebrauchte ihn vorzugsweise bei Entzündungen der Haut, mit und ohne Wunden, liess die entzündeten Stellen erst mit Wasser befeuchten, dann durch Application des Höllensteines, mit dem nicht allein der entzündete Theil, auch die gesunde Haut wenigstens einen Zoll im Umfange berührt wurde, einen Schorf bilden, worauf fast unmittelbar Geschwulst und Schmerz abnahmen. Beim allgemeinen Erysipelas (Frorieps Notizen. Bd. 17. Nr. 20. S. 316.) liess er nach vorausgeschickten Blutentleerungen, Brech- und Purgirmitteln, das Aetzmittel auf die ganze entzündete Fläche, und auch noch 2 und mehrere Zolle rings um deren Grenze bringen, und versichert, auf diese Weise die Krankheit ganz in seine Gewalt bekommen zu haben. Ein neuer Ausbruch derselben soll auf die nämliche Art behandelt werden. Ist das Erysipelas mit Blasenbildung verbunden, so sollen vor dem Aetzen die Blasen geöffnet, wenn diese aber erst nach der Application desselben entstehen, unberührt gelassen werden. Verbreitet sich das

Erysipelas über den Kopf, so soll dieses an der Anwendung des Aetzmittels nicht hindern, man aber vorher die Haare abrasiren. Higginbottom (*Lond. med. and phys. Journ. Sept.* 1826. Frorieps Notizen. Bd. 16. Nr. 5. S. 78.) machte auch mehrere Fälle bekannt, wo sich gegen Entzündungen der Saugadern der Höllenstein sehr nützlich bewies. Er wurde hier auf die entzündete Fläche und noch darüber hinaus in jeder Richtung fortgeführt. Wie übrigens in allen diesen Fällen der Höllenstein wirkt, möchte sich schwer erklären lassen. Higginbottom ist der Meinung, die Entzündung werde hier dadurch gehoben, dass das Aetzmittel die Oberfläche in einen Brandschorf verwandle.

e) Bei acuten Hautausschlägen. Zuerst versuchte Serres (*Archives gén. de méd. Juin.* 1825. *Bulletin des Scienc. méd. Août.* 1825. p. 305. Gerson u. Julius Magazin. Bd. 10. S. 101.) durch Aetzen der Menschenpocken mit Höllenstein, diese in ihrer Ausbildung zu hindern, und hoffte, dadurch alle nachtheiligen Folgen der Blatternkrankheit zu verhüten. Er nannte dieses Verfahren *Méthode ectrolique.* Späterhin wurden diese Versuche von Velpeau (*Bullét. de la Société philomathique. Juin.* 1825. *Bullet. des Scienc. méd. Août.* 1825. *p.* 303. Gerson u. Julius Magaz. Bd. 10. S. 230.), Meyreau (*Mém. sur la cautérisat. des boutons varioliq., lu à l'instit. dans la séance du* 16. *Août.* 1825. Gerson u. Julius Magazin. Bd. 10. S. 440. Ausz. aus verschied. fr. Journ. üb. d. Aetzen d. Blattern in d. allg. med. Annal. Supplementb. 1821—25. S. 133.) wiederholt. Nach letzterem ist dieses Verfahren nicht in dem Grade nützlich, wie Serres dieses behauptet, und die Kauterisation entfernt nur dann die Pocken, wenn man sie am ersten und zweiten Tage der Eruption anwendet. Am dritten Tage vermag sie nichts mehr auszurichten. Geschieht sie zur rechten Zeit, so entwickelt sich allerdings die Pocke nicht, und es entsteht daraus gar kein Nachtheil, selbst die Haut an der kauterisirten Stelle bleibt weiss. Serres will von dem Aetzen, welches er vorzugsweise bei den zusammenfliessenden Blattern empfiehlt, nie üble Folgen beobachtet haben, und der Schmerz dabei soll nicht grösser als beim Legen eines Blasenpflasters seyn. Uebrigens soll das Aetzen überall, selbst in der Mundhöhle, am Rande der Augenlider, auf der Hornhaut, vorgenommen werden. Besonders auffallend war es, dass bei theilweisen Aetzungen

im Gesichte, an den geätzten Stellen sich keine Narben zeigten, wohl aber an den nicht geätzten (Romet: *Recherches sur les Hémorrhagies, suivies d'un Essai sur la Cautérisation des boutons dans la petite vérole. Paris.* 1825.). In der pariser Akademie der Heilkunde fanden mündliche stürmische Verhandlungen über das Aetzen der Pocken statt. Die Meinungen waren getheilt. Mehrere behaupteten indessen aus Erfahrung, die *Méthode ectrotique* sey bei zusammenfliessenden Pocken unnöthig, in allen andern Fällen aber schädlich (*Bullet. des Scienc. méd.* Nov. 1825. p. 241. Gerson u. Julius Magazin. Bd. 10. S. 441. Bd. 11. S. 125.). Späterhin erklärten sich auch noch Domiron und Noble (*Bullet. des Scienc. méd.* Jan. 1826. p. 57. 59.) für das Aetzen der Pocken. Serres, Lisfranc und Andere versuchten auch in verschiedenen Lazarethen die Zona zu ätzen, welches ebenfalls einen so ausgezeichneten Erfolg hatte, dass das Uebel in wenigen Tagen verschwand, und die Schmerzen nicht dadurch vermehrt, selbst bedeutend vermindert wurden. Geoffroy (*Revue médicale. Avr.* 1826. Frorieps Notizen. Bd. 14. Nr. 14. S. 219. Heckers lit. Annal. Bd. 5. S. 238.) sammelte die hierauf Bezug habenden Erfahrungen. Das technische Verfahren, welches bei diesen Aetzungen befolgt wurde, und wie man dazu bald den Höllenstein in Substanz, bald eine concentrirte Auflösung desselben benutzte, ausführlich anzugeben, würde zu weit führen, und scheint um so unnöthiger, da diese Methode schon wieder gänzlich der Vergessenheit übergeben zu seyn scheint, wie dieses schon in Frankreich voraus gesagt wurde (*Journ. complémentaire du Dict. des scienc. méd.* Dec. 1825. p. 186.).

f) Bei Geschwüren. Es zeigt sich hier der Höllenstein in allen Fällen wirksam, wenn sie sich in einem unreinen, atonischen, selbst fauligen Zustande befinden, braucht aber hier freilich nicht immer ätzend einzuwirken. Das gelinde Betupfen welker und lebloser, oder bleicher und ausgetrockneter Hautränder mit Höllenstein bei Geschwüren, ist nach Rust (Helkologie. Bd. 2. S. 130.) das zweckmässigste Verfahren, um in diesen Theilen eine neue Erregung zu erwecken, und die Schliessung sowohl solcher als aller asthenischen, feuchten Geschwüre zu bewirken. Wiederholtes Betupfen cariöser Geschwüre mit Höllenstein kann selbst die Exfoliation der getrennten Knochentheile befördern. Schon Hunter empfahl

beim ersten Erscheinen des Krebses, wenn er mehr einen topischen Charakter hat, den Höllenstein als zerstörendes Aetzmittel, wo aber doch wohl immer der mehr auf die Gesammtmetamorphose wirkende Arsenik den Vorzug verdienen möchte. Hohlgeschwüre aller Art, auch Mastdarmfisteln, heilte Walther (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 5. St. 1. S. 23.) durch das salpetersaure Silber. Ein Bourdonnet aus feiner Charpie, nach der Grösse und Länge des Kanales des Hohlgeschwüres, wurde mit reinem Wasser angefeuchtet, an allen Seiten in gepülvertem Höllenstein umgedreht, dann schnell in den Kanal geschoben, wo es 10—15 Minuten liegen blieb. Die die Oeffnung umgebenden Theile wurden durch Heftpflaster oder auf andre Weise gegen die aus dem Kanale herausfliessende Flüssigkeit gesichert, damit diese sie nicht entzünde und wund mache. Hierher gehört auch das Verfahren von Pelletan (*Journ. de Chim. méd.* Mai. 1825. p. 230. Geigers Magazin. Bd. 19. S. 47.), den Höllenstein auf eine leichte Art als Aetzmittel anzuwenden. Dräthe von Gold, Silber, Platina, mit einer nicht ganz glatten Oberfläche, werden in eine fliessende Höllensteinmasse getaucht, die dann nach ihrem Erkalten mit einer Lage Silbersalpeter bedeckt erscheinen, welche durch wiederholtes Eintauchen dicker gemacht werden kann. Dergleichen Dräthe von der verschiedensten Gestalt und Dicke, können dann mit grösster Sicherheit auf die kleinsten Theile, mittelst hohler Sonden auch in Fistelgänge, und auf innere, tiefliegende Theile applicirt werden. Um den Höllenstein bei Verschwärungen oder Auswüchsen des Mastdarmes in diesen zu bringen, liess Verducci (Frorieps Notizen. Bd. 18. Nr. 8. S. 127.) mit Erfolg ein Stückchen desselben auf die Seite einer Bougie befestigen, die er Seitenätzcylinder nennt. Higginbottom (Frorieps Notizen. Bd. 16. Nr. 20. S. 315.) erwartet bei Geschwüren, zumal kleinen, von dem Höllenstein grossen Nutzen. Nach ihm soll man die Haut 1 Zoll im Umfange des Geschwüres befeuchten, dann wiederholt das Aetzmittel so appliciren, dass keine Blasen entstehen, und das Ganze mit Goldschlägerhäutchen bedecken, wovon Mässigung der Entzündung im Umfange, ein fester, zusammenhängender, anklebender Schorf, die Folge seyn soll. Am Tage darauf soll das Goldschlägerhäutchen durch Anfeuchten mit Wasser abgelöst, mit einem Federmesser ein kleiner oberflächlicher Einschnitt

in den mittleren Theil des Schorfes gemacht, dann ein gelinder Druck angebracht werden, um die etwa abgesonderte Flüssigkeit zu entfernen, welche dann mit weichem Linnen abgetrocknet werden muss. Der Bruch im Schorfe muss durch abermalige Application des Aetzmittels ausgebessert, und das Ganze dann wieder durch Goldschlägerhaut geschützt werden. Dieses Verfahren soll man so lange wiederholen, bis endlich der Schorf fest anklebt, welches gemeiniglich am 10ten Tage der Fall ist. Während der Schorf noch trocken ist, soll Ruhe empfohlen, den 2ten oder 3ten Tag etwa ein Abführungsmittel (?) gegeben werden. Späterhin soll man die Theile des Schorfes, welche an den Seiten sich abstossen, sorgfältig durch eine scharfe Scheere entfernen, und jeden Zufall, der ihn abstossen könnte, durch Goldschlägerhäutchen abwehren. Phagedänische Geschwüre soll man nur leicht mit dem Aetzmittel berühren, besonders aber die Ränder und die nächst gelegene Haut. Primäre venerische Geschwüre mit Höllenstein zu ätzen, ist ein schon in älteren Zeiten, besonders von Berlinghieri (Handb. d. vener. Krankh. m. Zusätzen v. Leune. 1801. S. 98.) empfohlenes Verfahren. Man soll die Theile mit feiner Leinwand bedecken, in die man ein gerade die Grösse des Geschwüres habendes, auf dieses zu liegen kommendes Loch geschnitten hat, dann mit einem zugespitzten Stückchen Höllenstein so lange die Oberfläche des Geschwüres berühren, bis ein nicht allzu heftiger Schmerz empfunden wird, und sich ein förmlicher Brandschorf gebildet hat, nachher etwas gewöhnliche Mercurialsalbe auflegen, oder die Stelle mit einer Sublimatauflösung, ist sie sehr empfindlich, mit Zusatz von Opium, öfter befeuchten, und dieses Verfahren so lange wiederholen, bis das Geschwür rein ist, und sein venerisches Ansehen verloren hat. Man hofft durch dieses Verfahren die Form des Geschwüres zu verbessern, es möglichst rasch zu heilen, die Bildung verschiedener Nebenformen, selbst den Uebergang in allgemeine Syphilis zu verhüten. Mehrere haben indessen dieses Verfahren als theils unnütz, theils schädlich verworfen. So warnt namentlich Walch (Ausführl. Darstellung u. s. w. d. vener. Krankh. S. 399.) vor demselben. Herrmann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 917.) meint, es werde dadurch die Aufsaugung des Contagiums, daher die Entwickelung der allgemeinen Lustseuche begünstigt, sah beim wiederholten Aetzen der

Chanker an der Vorhaut, schnell Bubonen entstehen, warnt besonders bei scrophulösen Individuen vor ihm, weil danach bei ihnen die Chanker leicht brandig werden, selbst krebsartig entarten sollen, erklärt sich überhaupt zu Anfang gegen die örtliche Behandlung primärer Chanker, um diese sich unverändert als unverwerflichen Zeugen der durch Mercur herbeigeführten Umstimmung der syphilitischen Metamorphose zu bewahren. Der Verfasser hat sich indessen häufig durch Erfahrung überzeugt, dass bei in einem hohen Grade unempfindlichen primären Chankern, die beim gewöhnlichen Verfahren nicht heilen wollen, das Betupfen mit Höllenstein oft die trefflichsten Dienste leistet, nach dem Abfallen des oberflächlichen Brandschorfes das äussere Ansehen des Geschwüres sehr gebessert erscheint, es nun bald durch die gewöhnlichen Mittel geheilt werden kann, und dadurch keinesweges das Entstehen der allgemeinen Syphilis begünstigt zu werden scheint. Aber freilich erfordert es die grösste Vorsicht, kann bei empfindlichen Individuen die Entzündung selbst bis zum Brande vermehren. v. Hildenbrand (Beobacht. u. Abhandl. u. s. w. v. östreich. Aerzt. Bd. 1. S. 136.) betrachtet den Höllenstein bei primären Chankern für das beste, fast einzig nützliche örtliche Mittel. Er räth namentlich eine Auflösung des Silbers in Salpetersäure mittelst eines Pinsels auf das Geschwür aufzutragen, die, ohne die gesunden Theile zu zerstören, den Vortheil vor dem Silbersalpeter haben soll, sich in dem Geschwüre Stellen mitzutheilen, die mit demselben nicht zu berühren sind. Er fand auch, dass auf secundäre syphilitische Geschwüre das flüssige Silberätzmittel eine ausgezeichnete Wirkung, besonders zur Reinigung und Austrocknung von Rachengeschwüren und geöffneten Leistenbeulen hatte. Er ist überhaupt der Meinung, dass die Silberoxyde nicht blos als Aetzmittel wirken, sondern auch die specifischen Eigenschaften des syphilitischen Giftes zu zerstören und gänzlich umzuändern im Stande seyen. Bei Kondylomen, trocknen Chankern u. s. w., soll man indessen mit diesem Mittel nicht ausreichen. Auch Carmichael (*An Essay on venereal Diseases and the use and abuse of Mercury in their treatement. Lond.* 1825, *p.* 101.) räth, gleich zu Anfang im lymphatischen Stadium die ganze Oberfläche primärer Chanker sogleich durch Höllenstein zu zerstören, und versichert danach, wenn der Schorf sich abgelöst hat, oft ein einfaches gut-

artiges Geschwür ohne bestimmten Charakter zu finden. Nachher lässt er noch eine Auflösung von 3—4 Gr. Silbersalpeter in 1 Unz. destillirtem Wasser mit Charpie auflegen. Bubonen sah er danach nie eintreten. Im 2ten Stadium der Eiterabsonderung soll aber dieses Verfahren überflüssig seyn, man mit einer Auflösung von 1—2 Gr. Silbersalpeter auf 1 Unz., oder noch mildern Mercurialmitteln in flüssiger Form, ausreichen, so dass damit getränkte Charpie 3mal täglich gewechselt wird.

g) Zur Stillung parenchymatöser Blutungen. Man überzieht hier die blutende Stelle mit einem Brandschorfe. So erprobte Rust (Dess. Magaz. Bd. 10. S. 479.) die blutstillende Kraft des Höllensteines in vielen Fällen bei stark blutenden Blutigelstichen, und Wedemeyer (*Ib.* S. 480.) bestätigt dieses. Wird die Stichwunde gehörig damit betupft, so soll schnell durch den dadurch veranlassten Reiz Zusammenziehung des blutenden Gefässes entstehen, und nach Erzeugung des kleinen Brandschorfes die Blutung auf der Stelle stehen. Jedoch zuweilen soll dieses Verfahren auch im Stiche lassen, und dann nur noch vom Glüheisen etwas zu erwarten seyn.

h) Bei Augenkrankheiten. Wenn bei diesen geätzt werden muss, so verdient der Höllenstein vor jedem andern Aetzmittel, wegen seiner am leichtesten örtlich zu begrenzenden Einwirkung, den Vorzug. Jedoch erfordert seine Anwendung stets die grösste Vorsicht, weil, indem er die Gefässthätigkeit aufregt, leicht dadurch Entzündung in inneren edlen Theilen hervorgerufen werden kann. Kleinere Warzen der Augenlider zerstört man durch denselben, grössere schneidet man ab, und betupft dann die Stelle ihres Sitzes, zur Verhütung ihrer Wiederkehr, vorsichtig wiederholt mit Höllenstein. Bei bedeudender Auflockerung und sarkomatöser Entartung der Augenliderbindehaut bestreicht man mit ihm wiederholt vorsichtig die kranke Stelle. Bei Excoriationen der Augenliderränder fährt man mit Höllenstein über den ganzen Rand der Augenlider hinweg, und wäscht darauf das Auge mit lauwarmer Milch aus. Auf die nämliche Weise kann man ihn selbst höchst vorsichtig bei varikösen Geschwülsten der Hornhaut, und Staphylomen der Regenbogenhaut, versuchen. Gräfe (Repert. augenärztl. Heilf. S. 138.) empfiehlt bei Chorioiditis und Sclerotitis, zumal arthritischer Natur, nach vorangegangenen allgemeinen und örtlichen Blutentleerungen, beim inneren Gebrauche des Mer-

curs und Opiums, wo die reissenden Schmerzen in der Tiefe des Auges mit getrübtem Sehvermögen weder jenen Mitteln noch Blasenpflastern weichen wollen, Kauterisiren mit Höllenstein. Er setzt das Kauterium, zur Vermeidung entstellender Narben, auf den behaarten Theil über dem kranken Auge, lässt hier auf einem Flecke von $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser die Haare wegrasiren, dann einen Cylinder von der Stärke eines mässigen Federkieles aus Heftpflaster, aus diesem einen Kranz von 1 Zoll im Durchmesser formiren, und diesen auf die zu ätzende Stelle so aufdrücken, dass er genau in allen Punkten schliesst. Mitten in diesen Kranz legt er dann so viel klein geschnittene Stückchen Höllenstein, dass die Haut ganz bedeckt wird, oder streuet gröbliches Pulver desselben einen Messerrücken hoch auf, legt über das Ganze eine runde Platte von Heftpflaster, die in ihrem Umfange genau auf den Kranz anschliesst, legt über das Ganze noch ein rundes, auf feste Leinwand gestrichenes, genau schliessendes Heftpflaster, welches, so weit als die Haare weggeschoren sind, die entblösste Stelle bedeckt. Nach wenigen Stunden soll heftiger Schmerz, der sich bald über den ganzen Kopf verbreitet, entstehen, zugleich aber gemeiniglich das reissende und bohrende Augenweh aufhören. Nach 24 Stunden soll Alles abgenommen, die etwa nicht zersetzten Theilchen des Höllensteines mit einem Myrtenblatte vorsichtig weggenommen, ein erweichendes Pflaster übergelegt, ein besänftigendes Kataplasma angewendet werden, worauf sich gemeiniglich erst den 7ten Tag ein sehr dicker Aetzschorf ablöst, und dann die sich zeigende geregelte Eiterung, zur Verhütung von Recidiven, lange durch reizende Salben unterhalten werden soll. Zur radicalen Vernichtung des krankhaften Wucherungsprocesses der Augenliderbindehaut und seiner Producte, als Folge der contagiösen Augenentzündung, zieht Brach (Rusts Magazin. Bd. 24. S. 263.) den Höllenstein jedem andern Aetzmittel vor. Man soll das untere Augenlid umstülpen, es mit dem Zeige- und Mittelfinger in dieser Lage erhalten, das obere von einem Gehülfen, wie bei der Staaroperation, halten lassen, dann mit dem Höllenstein in raschen Zügen über die Bindehaut wegfahren, gleich darauf mit einem Pinsel mehrere Male Milch auftragen, wenn der Schmerz nach dem Touchiren sehr heftig ist, noch einige Zeit lang Milch in die Augen tröpfeln, darauf kaltes Wasser überschlagen

lassen. Wenn sich danach auch der ganze Augapfel röthet, die Augenlider unter heftigem Schmerze bedeutend anschwellen, so vermindert sich dieses Alles doch bald, ist nach 2½ Tagen, wo dann auch der Brandschorf abgestossen wird, verschwunden, wo sich dann das Auge klarer, die Wucherung der Bindehaut blässer und zusammengesunkener zeigt. Alle 3—4 Tage kann das Verfahren wiederholt werden. Mit 6—10maliger Anwendung soll man gemeiniglich ausreichen. Jedoch musste in einem Falle eine 15malige starke Aetzung wiederholt werden.

i) Gegen Verengerungen der Harnröhre. Mehrere Methoden sind vorgeschlagen, um diese durch Aetzen mit Höllenstein zu beseitigen. Nach der von Hunter, deren sich auch Home (Prakt. Bemerk üb. d. Heilart d. Harnröhrenverenger. durch Aetzmitt.; a. d. Engl. m. Anmerk. v. Hahnemann. 1800.) bediente, wird in eine Kerze von solcher Stärke, dass sie leicht bis zur Strictur zu bringen ist, oben ein Stückchen Höllenstein dergestalt gesteckt, dass dieses zwar mit der Oberfläche der Kerze gleich läuft, aber doch seitwärts ringsum von der Masse der Kerze umfasst wird. Nach Einbringen einer gewöhnlichen Kerze von der nämlichen Dicke, um den Kanal frei zu machen, und die Entfernung der Strictur von der äusseren Mündung genau zu messen, welches Mass auf der Aetzkerze genau bemerkt werden muss, wird diese nun sogleich bis zur Strictur eingeführt, und in dieser Stellung so lange erhalten, als zur Erreichung der Absicht nöthig ist. Nach Cartwright (*Lond. med. Rev.* 1801. p. 319. Allg. med. Annal. 1801. S. 682.) soll man einen biegsamen Katheder bis an die Strictur einbringen, und durch denselben eine gewöhnliche Kerze, an deren Spitze fein gepülverter Höllenstein hängt, der auf diese Weise unmittelbar auf die verengerte Stelle wirkt, und sie allmälig zerstört. Nach Petit (Sedillot *Journ. génér. de méd. etc.* T. 41. 1811. Nov.) soll man die Spitze einer Kerze über einen dicken silbernen Drath rollen, diesen dann wegnehmen, dann ein in eine Harzauflösung getauchtes Stücken Höllenstein einbringen, welches sehr fest sitzen bleibt, und womit man 2mal täglich, ohne besondere Schmerzen zu erregen, die verengerte Stelle betupfen kann. Andrews (*Pract. Obs. on the applic. of Lunar Caustic to strictures in the Urethra etc. Lond.* 1827. *sec. Ed.*) giebt ebenfalls ein weit-

läufiges Verfahren an, wie der Höllenstein bei Harnröhrenstricturen, in einer sogenannten bewaffneten Kerze, zweckmässig angewendet werden kann, und bemerkt hierbei, wie selbst bei Schlundverengerungen ein ähnliches Verfahren in Anwendung zu ziehen sey. Ducamp und Lallemand benutzten ebenfalls den Höllenstein zu ihren sehr künstlichen Aetzungen der Harnröhrenverengerungen, deren Beschreibung hier viel zu weitläufig seyn würde, wobei sie besonders bezwecken, das Aetzmittel genau in der Achse der Strictur einzuführen, damit dasselbe genau auf die Mitte derselben und nicht auf die Seitentheile der Urethra wirkt. Aber immer unterliegt dieses Aetzen so zarter Gebilde noch manchen Bedenklichkeiten, die schon Carlisle (Phys. med. Journ. 1801. S. 501.) und Hecker (Deutl. Anweis. d. vener. Krankh. genau zu erkennen u. richtig zu heilen. 1801. S. 360.), Sömmerring (Abhandl. über d. schnell u. langs. tödtl. Krankh. d. Harnblase bei Alten. S. 136.) dagegen erheben. Nur Individuen mit prädominirender Venosität, in deren Constitution sich ein gewisser Torpor ausspricht, werden von dieser Methode keinen Nachtheil zu fürchten haben. Bei empfindlichen Individuen ist sie dagegen sehr zu fürchten. Ein 67 Jahre alter, seit 15 Jahren an Harnröhrenverengerungen leidender Mann starb nach der zweiten Anwendung dieses Aetzmittels, nach Ducamp, plötzlich unter heftigem Fieber, und bei der Section fand man die Wände der Blase verdickt, und die innere Wand der Harnröhre, der geätzten Stelle gegenüber, mit Blut unterlaufen (Castella in Frorieps Notizen. Bd. 18. Nr. 14. S. 224.)

2) Anwendung des Höllensteines im verdünnten Zustande. Er wirkt hier, ohne gerade zu ätzen, als kräftiger Reiz, vermag das zu träge Gefässleben zu neuer Thätigkeit zu erwecken, die zu sehr gesunkene Reproduction kräftig zu erheben, dadurch anomale Secretionen umzustimmen, überhaupt durch entzündliche Reaction fehlerhafte Metamorphosen zu beseitigen. So ist er ein vorzügliches Mittel, um einzelne Hautflächen in eine gutartige Eiterung zu versetzen, und in den schlaffen Theilen eine grössere Reaction hervorzurufen, dient daher bei atonischen, unreinen, fauligen Geschwüren scorbutischer, scrophulöser, krebsartiger, venerischer Natur, in letzteren besonders, wenn ihr ursprünglicher Charakter bereits getilgt ist, sie nur noch durch eine Atonie der

Reproduction und Irritabilität fortdauern. **Rust** (Helkologie. Bd. 2. S. 129.) sagt, der Höllenstein ist gemeiniglich das passendste Mittel, um bei Geschwüren die zu träge Granulation zu befördern, die zu häufige zu beschränken, die abnorme zu entfernen. Eine schwache Auflösung desselben, etwa von ½ Scrup. in 1 Pf. Flüssigkeit, ist nach ihm das zweckmässigste Verbandmittel bei schlaffen, ödematösen, feuchten, bleichen und schmerzlosen Geschwüren, und eine gesättigtere Auflösung von ihm, etwa 2—4 Scrup. in 1 Pf. Flüssigkeit, thut nach ihm bei schwammigen unreinen Geschwüren ebenfalls die trefflichsten Dienste. Vorzüglich zweckmässig fand er häufig den Zusatz von Opium zu dieser Solution. Eine schwache Lösung des Höllensteines als Gurgelwasser und Einspritzung, beweist sich oft bei venerischen Geschwüren des Mundes und der Nase sehr nützlich (**Walch**: Vener. Krankh. S. 213.). **Fricke** (Annal. d. chir. Abtheil. d. Krankenhaus. zu Hamb. Bd. 1. 1828. S. 136.) leistete bei Chankern, die bis auf eine kleine Stelle heil waren, sich aber nicht völlig vernarben wollten, eine Salbe aus ½ Unz. *Ung. Zinci*, 1 Drachm. Perubalsam, und 1 Scrup. Höllensteinpulver, treffliche Dienste. Sie blieb 2—3 Tage ungewechselt liegen, bis sie entweder durch den Eiter, oder zugleich mit dem Schorfe abgestossen wurde. **Brown** (**Frorieps** Notizen. Bd. 21. Nr. 16. S. 252.) empfiehlt den Silbersalpeter bei Exulcerationen des Mundes, Halses, der Zunge, und er scheint ihm bei jedem Grade derselben dienlich zu seyn. Man soll mit einem völlig trocknen Stängelchen Silbersalpeter die afficirten Theile berühren, und es dann sogleich entfernen. Wenn sich so viel davon angehängt hat, dass die berührte Stelle eine weisse Farbe annimmt, so ist eine abermalige Berührung nicht nöthig. Sollte dieses nicht der Fall seyn, so muss das Verfahren 2—3mal, bis die in Rede stehende Wirkung erfolgt, wiederholt werden. Bei kleinen Geschwüren muss der Höllenstein bleistiftartig scharf zugespitzt werden, damit er sicher den Boden des Geschwüres erreicht. Er gebrauchte ihn ferner mit grossem Erfolge bei Exulcerationen und tiefen Rissen der Brustwarze Stillender, ein zugespitztes Stängelchen Höllenstein in die Risse gesenkt, auch die Ränder des Geschwüres an der Spitze der Warze damit betupft, so dass die Oberfläche eine grauliche Farbe annahm; bei schwammigem Zahnfleische mit häufigen Blutungen aus demselben; bei

chronischen Entzündungen der Augenlider und der Hornhaut; bei Riss-, Stichwunden, Geschwüren von phagedänischem Charakter, Geschwüren und Entzündungen der Schleimflächen, namentlich der Scheide, Eichelkrone, des Rachens und Mundes, der Zunge. Bei fistulösen Gängen in Drüsengeschwülsten, zumal in den schlaffen, zellgewebigen Umgebungen, spritzt man eine ziemlich concentrirte Höllensteinauflösung ein, bewirkt dadurch entzündliche Reaction, bessere Eiterung, wodurch häufig Schliessung und Vernarbung solcher Hohlgeschwüre bewirkt wird. Bei veralteten syphilitischen Bubonen mit reichlicher Jauchenbildung sah Herrmann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 920.) von der wiederholten Anwendung einer starken Silbersalpeterauflösung die herrlichste Wirkung. Bei der brandigen Bräune empfehlen englische Aerzte Gurgelwasser aus 1 Drachm. Silbersalpeter in 6 Unz. Wasser, welches dreiste Verfahren aber deutsche Aerzte wohl nicht so leicht nachahmen werden. Man kann den Höllenstein auch zur Erregung einer adhäsiven Entzündung benutzen, und macht hier seine Auflösung in Wasser so stark, dass dadurch eine nur oberflächliche Entzündung erregt wird, durch welche die coagulable Lymphe ausschwitzt. Von Nasse ist dieses Verfahren besonders bei lymphatischen Abscessen empfohlen, weil er behauptet, der Silbersalpeter vermöge vorzugsweise die Lymphe zu coaguliren, daher den Zufluss derselben zur Lymphgeschwulst aufzuheben. Hierher gehört auch die Einspritzung einer Silbersalpeterauflösung nach der Abzapfung des Wassers bei der Hydrocele in die entleerte Höhle, um dadurch die Verwachsung des Testikels mit seiner Scheidenhaut zu bewirken, und so eine neue Wasseransammlung zu verhindern, welches Verfahren aber mit Recht die neuere Chirurgie verwirft. Unter den vielen Mitteln gegen Nachtripper wird auch eine schwache Auflösung von Silbersalpeter zu Einspritzungen in die Urethra empfohlen, die aber grosse Vorsicht erfordert, und weniger wirksam zu seyn scheint, als eine Aetzsteinauflösung. Clarke (Beobacht. üb. d. Krankh. d. Weibes; a. d. Engl. v. Heineken. 1818. Bd. 2. S. 87.) empfiehlt nach der Ausrottung der blumenkohlartigen Auswüchse an der Gebärmutter, eine Auflösung von 12 Gr. Silbersalpeter in 12 Unz. destillirtem Wasser zu Einspritzungen, bei grosser Empfindlichkeit der Mutterscheide nur ein damit befeuchtetes Stück Leinwand bis an die krankhafte Stelle des Mutter-

mundes heraufgeschoben, um das Wiederwachsen zu verhüten. Bei chronischen Hautausschlägen borkiger Art räth Alibert zu Waschungen der Haut mit einer Silbersalpeterauflösung, um eine entzündliche Reaction hervorzurufen. Bei chronischen Ophthalmieen mit hohem Grade der Torpidität ist etwas von einer sehr schwachen Auflösung des Silbersalpeters als Augenwasser zu erwarten. Gegen scrophulöse Thränenfisteln haben sich nicht selten Einspritzungen einer Silbersalpeterauflösung in den Thränensack nützlich bewiesen, und je bedeutender die Atonie desselben ist, desto eher werden sie wohl etwas leisten. Mackenzie (*Lond. med. and phys. Journ.* Oct. 1826. Frorieps Notizen. Bd. 15. Nr. 21. S. 335.) versichert, bei katarrhalischen Augenentzündungen werde das Gefühl von Sand in den Augen stets beseitigt, und die Entzündung vermindert, wenn man von einer Auflösung von 2—4 Gr. Silbersalpeter in 1 Unz. destillirtem Wasser, täglich einmal zu 1 Tropfen, mit einem Haarpinsel ins Auge bringe. Die gute Wirkung soll sich gleich denselben Tag äussern; v. Gräfe (Kurzer Ausz. aus d. Berichte üb. d. klin. chir. augenärztl. Institut zu Berlin. 1826. Nr. 8.) heilte hartnäckige Augenblennorrhöen durch Einträufeln einer Auflösung von 10 Gr. Silbersalpeter in 1 Unz. destillirtem Wasser. Ryal (Frorieps Notizen. Bd. 21. Nr. 8. S. 109.) spricht ausführlich über die Benutzung des Silbersalpeters in Augenkrankheiten. Er rühmt ihn bei Hornhautgeschwüren. Wenn diese auf der Oberfläche sind, und die Hornhaut mit unzähligen kleinen Vertiefungen oder Unterbrechungen der Continuität bedeckt erscheint, so soll man 2 Gr. Silbersalpeter in 1 Unz. destillirtem Wasser aufgelöst, nöthigenfalls durch Injectionen auf die leidenden Theile bringen. Bei tiefer in die Cornea eindringenden Geschwüren soll ausser dem Augenwasser noch eine so starke Auflösung des Silbersalpeters, als sie gemacht werden kann, vermittelst eines Pinselchens applicirt, oder mit gleich einem Bleistifte zugespitzten Stückchen Höllenstein berührt werden, worauf jedesmal etwas süsses Mandelöl ins Auge getröpfelt werden soll. Wenn durch Exulcerationen die Cornea zusammengefallen, und die Iris vorgefallen ist, so soll man mit dem zugespitzten Causticum die Theile einige Male berühren, gleichzeitig aber Belladonnaextract 2—3mal täglich auf die Augenbraunen oder äusseren Augenlider streichen. Bei Verdunkelungen der Hornhaut

soll man auf der Sclerotica etwa 2 Linien von ihrer Vereinigung mit der Cornea mit zugespitztem Höllensteine ein so grosses Kreisstück, als zur Umfassung des undurchsichtigen Theiles der Hornhaut nöthig ist, ziehen, das dadurch erregte künstliche Geschwür einige Zeit lang erhalten werden, indem man eine Auflösung von 2—6 Gr. Silbersalpeter häufig in das Auge injicirt. Bei *Albugo* soll nach Entfernung des entzündlichen Zustandes durch Blutentleerungen, Kalomel, eine starke Auflösung des Höllensteines oft sehr nützlich seyn. Das Staphylom kleiner Kinder, welches auf Blattern und eiternde Ophthalmieen folgt, ist durch künstliche Geschwüre, die einige Zeit lang vermittelst des Silbersalpeters offen erhalten wurden, gehemmt, und endlich entfernt worden. Granulationen der Augenlider, als Folge lange anhaltender Entzündung, wichen ebenfalls dem Silbersalpeter. Das Ectropium soll in den meisten Fällen entfernt werden können, wenn man durch Silbersalpeter Schorfe hervorbringt. Ueberhaupt soll in den meisten Fällen von Staphylom, Encanthis, Pterygium und andern fleischigen Auswüchsen der Sclerotica und Cornea die Hülfe dieses Aetzmittels nöthig seyn, und in vielen Fällen ohne vorausgeschickte Operation diese Krankheit heben. Mackenzie (Aus *Edinb. med. and surg. Journ. Ap.* 1825., in Heckers lit. Annal. Bd. 5. S. 233., u. in Siebolds Journ. f. Geburtsh. Bd. 5. St. 3. S. 738.) beobachtete häufig das Beginnen der Ausschwitzung der plastischen Lymphe im Croup an den Mandeln, und die weitere Verbreitung derselben von da aus über den Gaumen, das Zäpfchen, den Schlund u. s. w. Hier rühmt er eine Auflösung von 20 Gr. Silbersalpeter in 1 Unz. destillirtem Wasser, die man 1—2mal täglich, vermittelst eines feinen Haarpinsels, an der ganzen Schleimhaut des Halses, überall wo man Ausschwitzungen bemerkt, appliciren, ja selbst den Pinsel bis zum unteren Theile des Pharynx herabstossen soll. Der dadurch hervorgebrachte Reiz soll nicht der Rede werth, rein mechanisch und vorübergehend seyn, dadurch aber nicht nur die ausgeschwitzte Lymphe entfernt, die Pseudomembran abgestossen, eine neue Ausschwitzung verhütet werden; auch die andern Symptome sollen sich rasch mindern, zuletzt ganz aufhören, selbst dann, wenn die Exsudation schon deutlich auf die innere Fläche des Larynx und der Trachea übergegangen ist. Diese an sich allerdings interessante Beobachtung wird doch wohl nicht

leicht deutsche Aerzte zu einem so stürmischen Verfahren auffordern, und die Fälle, wo beim Croup gleichzeitig Exsudationen in den Schlingorganen bemerkbar sind, möchten zu den sehr seltenen, gerade aber weniger gefährlichen gehören. Jedoch empfiehlt auch Gendron (Frorieps Notizen. Bd. 21. Nr. 9. S. 141.) im Croup die Cauterisation mit Silbersalpeter, sowohl als styptisches (?) als auch perturbirendes Agens, und es soll selbst im Augenblicke der Anwendung das Losgehen der häutigen Concretionen erleichtern. Mehrere Fälle, wo es angewendet wurde, werden erzählt. Bei der eiterartigen Absonderung im Gehörgange empfiehlt Buchanan (*Illustrations on acustic surgery. Lond.* 1825. cap. 8.) lauwarme Einspritzungen von 1 Gr. Sibersalpeter in 10 Unz. Wasser aufgelöst, deren Nutzen sich Herrmann (Arzneimittell. Bd. 2. S. 921.), selbst bei damit verbundenen Erscheinungen von Beinfrass, bestätigte.

Zum Aetzen giebt man dem geschmolzenen und in Stangenform gegossenen Silbersalpeter den Vorzug, der um so kräftiger wirkt, je sorgfältiger er vor dem Zutritte der Luft geschützt wurde. Zweckmässig ist es auch immer, kurz vor der Anwendung die äussere, unkräftig gewordene Rinde abzuschaben. Das fernere Verfahren, um mit ihm zu ätzen, wurde schon bei den einzelnen Fällen, wo er zu diesem Zwecke dient, angegeben. Zur Anwendung einer Silbersalpeterauflösung zieht man das krystallinische Präparat, wegen seiner vollkommneren und leichteren Löslichkeit vor. Man macht die Auflösung nach den Umständen von verschiedener Concentration, betupft mit ihr die kranken Theile, oder legt über sie damit getränkte Charpie. Im Durchschnitte kann man 1 Theil Silbersalpeter auf 20 Theile destillirtes Wasser, wenn man wirklich ätzen, 2—3 Gr. auf 2—3 Unz. Wasser, wenn man nur reizen will, rechnen, das Verhältniss aber auch nach den Umständen erhöhen und herabsetzen, welches selbst wohl bei dem nämlichen Individuo, nach der sich bald vermindernden bald steigernden Receptivität der erkrankten Gebilde, geschehen muss. Bei Application auf das Auge und in die Urethra darf man nicht leicht mehr als $\frac{1}{4}$ höchstens $\frac{1}{2}$ Gr. auf 1 Unz. Wasser rechnen. Zu Einspritzungen bei Thränenfisteln gebrauchte jedoch Beer 1 Scrup. in 4 Unz. Wasser aufgelöst; Richter ebenfalls 1 Scrup. in 2 Unz. Wasser und eben soviel Weingeist, jedoch nach den Umständen mit der gehöri-

gen Quantität Wasser verdünnt. Verbindungen mit andern Mitteln sind theils nicht nöthig, lassen theils eine Zersetzung befürchten. Jedoch macht hiervon das Opium eine Ausnahme, besonders wenn man einen nur reizenden Eindruck auf Geschwüre hervorbringen will. Hier löse man etwa 2 Gr. Silbersalpeter in 1 Unz. Wasser auf, setze 3 Drachm. Opiumtinctur zu, und lege dieses mittelst Charpie auf das Geschwür. Zum Pinseln und Gurgeln bei Geschwüren des Halses und Mundes benutze man etwa eine Auflösung von 2 Gr. Silbersalpeter und 10 Gr. Opiumextract in 4 Unz. destillirtem Wasser, mit ½ Unz. Myrrhenliquor.

3) Salzsaurer Silber-Ammoniumliquor. *Liquor Argenti muriatico-ammoniati.* Kopp (Beobacht. im Gebiete d. ausüb. Heilk. S. 263.) giebt zu ihm folgende Vorschrift. ℞. *Argent. nitrici fus. gr.* x. *Solv. in Aq. destill.* ℥ij. *Soluto filtrato instilla Liquor. Natri muriat. q. s. ad praecipitandum. Praecipitatum sedulo ablutum solv. in Liquor. Ammon. caust.* ℥iß. *Adde: Acidi muriat.* ʒiij. *vel q. s. ut praecipitatio evitetur et Argentum muriat. in statu solutionis permaneat. Pondus fluidi filtrati aequale sit* ℥iiß (ʒj *continet Argenti muriatici gr.* ß. *circiter.*). Dieses Präparat ist wasserhell, lässt aber bei der Einwirkung des Lichtes schwarze Flocken fallen, muss daher in kleinen, aussen mit schwarzer Oelfarbe angestrichenen Gläsern an einem dunkeln Orte aufbewahrt, und auch das Arzneiglas, in dem es ausgegeben wird, mit Papier überzogen werden. Bei seinem Gebrauche müssen saure Sachen vermieden werden. Kopp fand es bei einem Veitstanze eines 11jährigen Knaben von vorzüglicher Wirkung. Nachdem verschiedene andre Mittel schon vergebens gebraucht waren, liess er davon 3mal täglich 3 Tropfen in 1 Esslöffel voll destillirtem Wasser nehmen, und nach einigen Tagen war die Besserung in den Gliederkrämpfen schon merklich. Es wurde nun in der Zahl der Tropfen allmälig bis zu 6 gestiegen. Die krampfhaften Erscheinungen minderten sich fortwährend, und nach 5 Wochen war der Kranke völlig hergestellt. Gleichzeitig wurde indessen durch weisse Präcipitatsalbe, in den Nacken und Hinterkopf eingerieben, ein Ausschlag erzeugt und unterhalten. Aehnliche gute Wirkung zeigte der Silberliquor bei einem scrophulösen 12 Jahre alten Mädchen, das an chronischem, convulsivischem Zusammenfahren litt, wo Kalomel und

Zinkblumen ohne Erfolg blieben. Nach 4 Monaten des Silberliquorgebrauches verschwanden die Zufälle gänzlich. Im ersten Falle wurde 1 Unz., im zweiten 5 Drachm. zur Cur verbraucht. Den Vorzug dieses Präparates setzt Kopp darin, dass hier so wenig Silbersalz Heilkräfte auf convulsivische Krankheiten äussert, man also hier nicht schwarzblaue Hautfärbung, wie vom Silbersalpeter, zu fürchten hat.

Wright (*Lond. med. and phys. Journ.* Vol. 58. p. 279. Gerson u. Julius Magazin. Bd. 14. S. 472.) erzählt einen Fall, wo eine Salbe aus übersalzsaurem Silber und Fett, gegen ein Ohrübel in den Gehörgang gebracht, sehr üble Zufälle hervorbrachte, warnt daher vor dem Gebrauche dieses viel zu häufig (?) gebraucht werdenden Mittels.

Zu den obsoleten Präparaten des Silbers gehört das oxydirte Silber, *Argentum oxydatum*, welches van Mons als ein wirksames Mittel gegen die Lustseuche empfiehlt, und das phosphorsaure Silber, *Argentum phosphoricum*, das als diuretisches Mittel in der Wassersucht empfohlen wurde.

4) Kupfer, *Cuprum.*

Venus, erzgrüner Löwe. *Aes cyprium* der Römer, *Venus*, *Venus macrocosmi*. *Leo viridis.* Schon seit den ältesten Zeiten bekannt. Ziemlich häufig in der Natur, seltener gediegen, öfter mit Schwefel und andern Schwefelmetallen vererzt, als Oxyd, und mit den meisten Säuren vereint. Aus dem sogenannten Cämentwasser, einer Auflösung des Kupfervitriols, erhält man es durch Eintauchen von blankem Eisen, wo es dann dieses theils überzieht, theils einen regulinischen Niederschlag bildet. Nach neueren Versuchen soll es sich auch ziemlich häufig im Pflanzenreiche, namentlich in *Amomum zedoaria*, der Vanille, andern verwandten Pflanzen, namentlich dem einheimischen Kalmus in geringer Menge befinden, in ihrer Asche ein Begleiter des Eisen seyn (Meissner in Schweiggers Journ. Bd. 17. S. 340. 436. Berl. Jahrb. Bd. 17. S. 45.). Das Kupfer besitzt die bekannte eigenthümliche rothbraune Farbe, glänzt stark, riecht beim Reiben eigenthümlich, welcher Geruch sich auch zeigt, wenn es mit schweissigen Händen angefasst wird, schmeckt etwas adstringirend, ist unter allen Metallen das wohl-

klingendste, lässt sich wegen seiner beträchtlichen Zähigkeit zu ziemlich dünnen Blättchen und sehr feinen Dräthen ausdehnen, erscheint auf dem Bruche zackig, schmilzt erst bei beginnender Weissglühhitze unter grünlichblauem Ansehen, fängt bei starker Weissglühhitze an unter Oxydation mit einer grünen Flamme zu brennen, und hat ein specifisches Gewicht von 8,78 bis 8,87. Bei einem noch lange nicht die Glühhitze erreichendem Grade der Wärme bemerkt man auf polirtem Kupfer verschiedene Reihen prismatischer Farben, als Folge einer beginnenden Oxydation, welche bei bedeutenderen Graden der Hitze rascher erfolgen, wodurch es sich mit einer oxydirten, beim Erkalten sich in kleinen Schuppen ablösenden Rinde überzieht. Dieses ist ein vollkommnes, mit metallischem Kupfer vermengtes Kupferoxyd, wird Kupferasche oder Kupferhammerschlag, *Cinis Cupri*, *Aes ustum*, *Squama aeris* genannt, war sonst officinell, und wurde zu verschiedenen Kupferpräparaten benutzt. Setzt man metallisches Kupfer der Luft aus, so überzieht es sich allmälig mit einer sehr dünnen Rostschicht, die aus kohlensaurem Kupferoxyd besteht. Die Chemie unterscheidet 3 Oxydationsstufen des Kupfers. *a*) Kupferoxydul, welches in der Natur als Rothkupfer vorkommt, auch durch die Kunst dargestellt werden kann, eine kupferrothe Farbe hat, aus 88,78 Kupfer, und 11,22 Sauerstoff besteht. *b*) Kupferoxyd, welches man theils durch Verbrennen des Kupfers beim freien Zutritte der Luft oder des Sauerstoffgases, theils durch Zersetzung beim Glühen des salpetersauren oder kohlensauren Kupfers erhält. Es bildet die Basis der gewöhnlichen Kupfersalze, ist ganz schwarz, giebt mit allen Säuren grüne oder blaue Auflösungen, löst sich in Aetzammonium mit einer schönen dunkelblauen Farbe auf, besteht aus 79,825 Metall und 20,175 Sauerstoff. *c*) Kupferhyperoxyd. Es ist von Thénard mittelst des Wasserstoffhyperoxydes dargestellt, hat eine dunkelgelbbraune Farbe, soll doppelt so viel Sauerstoff als das Oxyd enthalten. Jedoch ist es noch als problematisch anzusehen. Im oxydirten Zustande geht das Kupfer leicht mit den Säuren Verbindungen ein, und bildet mit ihnen die Kupfersalze. Diese besitzen folgende allgemeine Eigenschaften. Sie lösen sich fast alle leicht in Wasser auf, und ihre Auflösung ist grün oder blau, oder erlangt diese Farbe wenigstens an der Luft. Tröpfelt man in die Auflösung der Kupfersalze hinreichend viel

Aetzkali- oder Aetznatrumlauge, so scheidet sich zwar das Kupferoxyd vollkommen ab, verbindet sich aber während des Niederschlagens mit einem Theile Wasser zu einem Kupferoxydhydrat von schön blauer Farbe, welches nach dem Trocknen in festen Stücken erscheint. Mit kohlensaurem Kali oder Natrum niedergeschlagene Kupfersalze bilden aus kohlensaurem Kupfer bestehende Niederschläge. Der Kupferauflösung zugesetztes Ammonium bewirkt zu Anfang einen Niederschlag, der sich aber beim ferneren Zusetzen der Ammoniumflüssigkeit mit schöner blauer Farbe auflöst. Deswegen ist Ammonium ein Entdeckungsmittel des Kupfers in verdächtigen Flüssigkeiten. Am besten ist es hier, die verdächtige Substanz einzuäschern, und die gewonnene Asche theils mit Ammonium theils mit Salpetersäure zu digeriren, wo dann theils die blaue Färbung des Aetzammoniums, theils das Verhalten der salpetersauren Kupferauflösung gegen anderweitige Reagentien die Gegenwart des Kupfers darthun wird. Das eisenblausaure Kali schlägt nämlich die Kupfersalze röthlich braun nieder, und scheint unter allen Reagentien das empfindlichste zu seyn. Gallussäure, Schwefelwasserstoffgas und Schwefelwasserstoffkali erzeugen einen braunen Niederschlag. Eine in die Kupferauflösung getauchte Eisenplatte überzieht sich sehr rasch mit einer metallischen Kupferlage, wenn ein Ueberschuss an Säure vorhanden ist. Auch mit andern einfachen Stoffen, namentlich mit Jod, Chlor, Phosphor, Schwefel und den meisten Metallen, verbindet sich das Kupfer. Die Legirung mit letzterem ist besonders für die Technologie von grosser Wichtigkeit, und giebt verschiedene harte, klingende, dauerhafte Compositionen (Similor, Messing, Tomback, Bronze, Glocken-, Kanonengut, *Argent haché etc.*). Bemerkungswürdig ist es, dass die Zusammenschmelzung des Zinns mit Kupfer, oder die Bronze, eine grössere specifische Schwere zeigt, als man der Berechnung der Quantitäten und der specifischen Gewichte ihrer Bestandtheile nach annehmen müsste. Das Verzinnen der Kupfergefässe beruhet auf dem Umstande, dass sich Zinn bei einer weit niederern Temperatur, als zur Schmelzung des Kupfers erforderlich ist, mit diesem verbindet.

Die Wirkungsweise des Kupfers ist sehr eigenthümlich. In metallischem Zustande brachte es zwar in mehreren Fällen durchaus keine bemerkbaren und

nachtheiligen Folgen hervor. Nach den Versuchen von Drouard (Orfila: Toxikologie. Bd. 1. S. 313.) traten diese selbst nicht ein, wenn es in Pulvergestalt, mit Fetten, Oelen, Weinessig, verschluckt wurde. Allein bei seiner leichten Oxydirbarkeit hat man diese doch wohl immer durch die sauren, fettigen, salzigen Stoffe, die es im Magen antrifft, und dadurch Zufälle der chronischen Kupfervergiftung zu fürchten. Portal (*Obs. sur les effets de vapeures mephitiques dans l'homme. Ed.* 6. *p.* 437.) erzählt einen Fall, wo einem Brustwassersüchtigen metallisches Kupfer in Pillenform, anhaltend in steigenden Gaben, zuletzt zu 4 Gr. täglich, gegeben wurde. Anfangs ging der Urin häufiger ab, die Geschwulst verminderte sich, aber bald traten Kolikschmerzen, Stuhlzwang, Erbrechen, überhaupt alle Symptome einer Kupfervergiftung ein Auch nach den Erfahrungen von Schwartze (Pharmakol. Tabellen. Bd. 2. Abschn. 2. S. 125.) und nach der Meinung von Buchner (Toxikologie. 2te Aufl. S. 525.) entwickelt das Kupfer, möglichst fein gepülvert, bei länger fortgesetztem Gebrauche seine Wirkung auf den Organismus. Im oxydirten Zustande ist das Kupfer aber eins der fürchterlichsten Gifte. Unter den vorzugsweise das Nervensystem afficirenden Metallen scheint es an der Spitze zu stehen. Wenigstens zeigt es augenscheinlich eine eigenthümlich erregende, die Empfänglichkeit steigernde Einwirkung auf die splanchnischen Nerven, die in ihrer Heilwirkung Aehnlichkeit mit der der Ipecacuanha und Zinkpräparate hat, jedoch tiefer eingreift, und in dieser Rücksicht der des Silbersalpeters gleicht. Aber auch auf die Vegetation wirkt es sehr eindringend und kräftig, indem es in dieser, wie der Mercur, vermag eine eigenthümliche Dyskrasie hervorzurufen, wirkt es auch wieder antidyskrasisch (Vogts Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 311.). Daher sieht man von ihm theils bedeutende krampfstillende Kräfte, theils Beschränkung, Aufhebung gewisser Arten eines Zersetzungsprocesses. Nach Weinhold (Ansichten des Lebens u. s. w.) ist das Kupfer in kleinen, nicht Erbrechen erregenden Gaben, für den menschlichen Organismus völlig unschädlich, und wirkt nur nachtheilig, wenn Erbrechen darauf erfolgt. Nach ihm würde es das grösste *Tonico-nervinum* seyn, wenn eine Bereitung ausfindig zu machen wäre, welcher die Ekel erregende und Erbrechen machende Eigenschaft fehlte. Kleine Gaben oxydirtes Kupfer be-

wirken kaum bemerkbare Erscheinungen, höchstens leichte Verdauungsbeschwerden und Uebelkeiten, vermögen aber dennoch chronische Krankheiten der Nerven und Vegetation bedeutend zu vermindern, selbst wohl zu heilen. Grössere vergiftende Gaben erregen Aufstossen mit unangenehmen Kupfergeschmack im Munde, heftiges convulsivisches, auch nach der Ausleerung alles Stoffes im Magen noch fortdauerndes Erbrechen, Kolikschmerzen mit Stuhlzwang, als Folgen eines entzündlichen Zustandes des Magens und der Gedärme, convulsivische Bewegungen der Kopf- und Rumpfmuskeln, Kopfschmerz, Gliederzittern, Herzbeklemmung, mannigfaltige Respirationsbeschwerden, kleinen, unregelmässigen, convulsivischen Aderschlag. Späterhin gehen diese Zufälle in Betäubung, Unempfindlichkeit, selbst gänzliche Gefühllosigkeit, lethargischen Zustand, grosse Muskelschwäche über, und endigen dann nicht selten mit einem ungewöhnlich raschen Tode, wonach alle Muskeln sehr rasch ihre Reizbarkeit verlieren. Die Leichenöffnung zeigt gemeiniglich Entzündung und Verdickung der Magenhäute, das Herz in allen seinen Höhlungen voll Blut, Blutunterlaufungen, Brandschorfe, selbst wohl Durchlöcherungen in den ersten Wegen (*Dict. des Scienc. méd.* T. VII. p. 558). Die Einwirkung auf das vegetative Leben zeigt sich mehr bei den chronischen Kupfervergiftungen. Die Hautsecretion wird stärker, zugleich aber auch verdickter, wodurch sich nicht selten ein dem Aussatze ähnlicher Ausschlag bildet. Die Organe der Digestion und Respiration entzünden sich mehr chronisch. Es erfolgt der Abgang eines trüben, klebrigen, oft übelriechenden, keinen Bodensatz machenden Urines. Die Gesichtsfarbe wird blass, und allmälig bildet sich ein allgemeiner kachektischer Zustand mit Zehrfieber, Neigung zu chronischen Nervenzufällen, aus. Auch eine mit Kupferdünsten geschwängerte Atmosphäre scheint leicht höchst nachtheilige Zufälle hervorzubringen. Die Arbeiter in Kupferbergwerken zeigen nämlich nach Desbois de Rochefort (*Cours élémentaire de Matière médicale.* T. I. p. 228.) Erscheinungen, die mit einer chronischen Bleivergiftung Aehnlichkeit haben. Sie bekommen eine grünliche Gesichtsfarbe, und auch Zunge, Augen, Excremente, Auswurf u. s. w., überziehen sich mit einer grünlichen Farbe, die sich selbst durch die Ausdünstung allmälig ihren Kleidern mittheilt. Sie sind klein, mager, gleichsam wie verkürzt, werden vor der Zeit alt

und gebrechlich, und erzeugen gemeiniglich rhachitische Kinder. Bordeu und Hetlinger, Wundärzte der Kupferbergwerke zu Baygori, versichern indessen, dass die dortigen Arbeiter an keinen besondern Krankheiten leiden, selbst der vollkommensten Gesundheit geniessen, die beim Schmelzen und Rösten aufsteigenden Kupferdünste nur nachtheilig wirken, wenn sie mit Quecksilber- und Arseniktheilchen verbunden sind (*Dict. des Scienc. méd.* T. VII. p. 567.). Nach Hermbstädt (Orfila: Toxikologie. Bd. 1. S. 318.) soll schon der Geruch des stark bis zum Erwärmen geriebenen Kupfers, und der Dunst einer siedenden Lösung des Grünspanes vermögen, Ekel und Erbrechen zu erregen. Nach Hahnemann (Archiv f. homöopath. Heilk. Bd. 3. H. 1. S. 166.) sollen die durch Kupfer hervorgerufenen Symptome in Gruppen nebeneinander stehen, 1—2 Stunden dauern, und dann nach freien Zwischenräumen als erneuerte Anfälle wiederkehren, weswegen dieses Metall ein Heilmittel für chronische typische Krankheiten seyn soll. Uebrigens ist in der Wirkung der Kupferoxyde und Kupfersalze ein Unterschied. Erstere wirken schwächer, mehr adstringirend als corrosiv, daher allmälig die Ernährung aufhebend, und ein schleichendes Fieber herbeiführend, wie sich dieses namentlich aus durch Reiter angestellten, und von Buchner (Toxikologie. 2te Aufl. S. 528.) bekannt gemachten Erfahrungen ergiebt; letztere mehr eigenthümlich corrosiv, daher heftiger, weswegen sie schon in kleinen Gaben Entzündung und raschen Tod herbeizuführen vermögen. Fälle von Kupfervergiftung, die ziemlich häufig vorkommen, haben Orfila und Gmelin in Menge verzeichnet.

Die meisten zufälligen Kupfervergiftungen erfolgen durch kupferne Kochgeschirre, in denen saure, salzige, alkalische Substanzen, unter Mitwirkung der Luft, leicht eine Oxydation des metallischen Kupfers bewirken. Eller hat durch Versuche gezeigt, dass besonders Kochsalz in sich aufgelöst habende Flüssigkeiten, gemeiniglich erst dann das Kupfer oxydiren und auflösen, wenn sie darin erkalten, und dass zuerst oberhalb der Flüssigkeit, wo sich ihre Dünste angelegt haben, die Bildung des Kupferoxydes und Kupfersalzes erfolgt. Ammonium zu ihrer Basis enthaltende Salze greifen das Kupfer besonders rasch an. Ist das Metall vollkommen blank, so können neutrale Flüssigkeiten, z. B. Milch, Thee, Kaffee,

Brunnenwasser, lange Zeit in einem kupfernen Gefässe kochen, ohne eine Spur von Metall aufzulösen. Jedoch darf beim Erkalten die Flüssigkeit mit dem Kupfer nicht in Berührung bleiben. Solche Substanzen, welche unter Mitwirkung der Luft leicht das Kupfer oxydiren und auflösen, z. B. Essig, Fett, wirken nicht auf dasselbe, wenn von dem völlig blanken Metall die Luft ausgeschlossen wird. Auch der Wein vermag nach Eller das Kupfer aufzulösen. Beim technischen Gebrauche kupferner Geschirre ist es demnach eine Hauptsache, sie inwendig gehörig blank und rein zu halten, wenn man gewisse Dinge in ihnen kocht, durch ihr sorgfältiges Zudecken die Luft abzuhalten, und nie eine erkaltete Flüssigkeit in ihnen stehen zu lassen. Dass übrigens Gefässe von Messing, und von mit Kupfer legirtem Silber, ebenfalls Kupfervergiftungen veranlassen können, ist leicht begreiflich. Da das Zinn nicht so leicht wie das Kupfer anläuft, auch durch saure, alkalische, fette Substanzen nicht so leicht zur Oxydation und Auflösung disponirt wird, so sieht man die Verzinnung kupferner Gefässe als das sicherste Mittel an, die aus ihrem Gebrauche leicht hervorgehenden nachtheiligen Folgen zu verhüten. Allerdings ist sie, gehörig verrichtet, und sobald sie sich abgenutzt hat, wiederholt, sehr empfehlungswerth. Werden aber einzelne Stellen des Kupfers durch das Zinn nicht gehörig bedeckt, oder kommen solche mit der Zeit zum Vorscheine, so ist dann die Gefahr, theils wegen vermeintlicher Sicherheit, theils weil sich an solchen Stellen, vielleicht als Folge eines galvanischen Processes, das Kupfer vorzugsweise leicht oxydirt, um so grösser. Hermbstädt (Orfila: Toxikologie. Bd. 1. S. 308.) ist auch der Meinung, das Zinn liege nie so dick auf dem Kupfer auf, dass fette und saure Substanzen, wenn sie lange in verzinnten kupfernen Gefässen beharren, nicht hineindringen und Kupfer auflösen sollten, um giftige Eigenschaften davon anzunehmen. Der Verfasser erlebte noch kürzlich die Vergiftung von 17 Personen durch in einem schlecht verzinnten Kupfergefäss gekochte, darin 24 Stunden aufbewahrte, und dann wieder aufgewärmte Chokolade. Buchner (Toxikologie. 2te Aufl. S. 526.) untersuchte indessen ein gelblichweisses warzenförmiges Häutchen, und ein darunter befindliches graues Pulver, welche sich in einem schlecht verzinnten kupfernen Wassergefässe an Stellen angesetzt hatten, wo das Kupfer nicht völlig vom

Zinn bedeckt zu seyn schien, fand darin nur kohlensauren Kalk aus dem Wasser und Zinnoxyd, aber keine Spur von Kupfer. Man hat auch behauptet, bei unvollkommener Verzinnung, wo beide Metalle mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, könne man diese zwar als eine galvanische Kette bildend ansehen, wodurch die Auflöslichkeit der Metalle befördert, diese sich aber nicht auf das Kupfer erstrecken werde, da sich dieses im negativ elektrischen Zustande, d. h. in dem einer Säure, das Zinn aber im positiv elektrischen Zustande, d. h in dem einer Base befinde, dieses letztere demnach nur auflöslicher werde. Aus von Dulk (Die preuss. Pharmakopöe. 4te Aufl. übers. u. erläut. Bd. 1. S. 370.) angestellten Versuchen, der verschiedene Flüssigkeiten in schlecht verzinnten Gefässen kochte, sie nachher chemisch untersuchte, zwar darin stets mehr aufgelöstes Zinn, aber auch aufgelöstes Kupfer fand, ergiebt sich indessen, dass solche Gefässe nie in Gebrauch gezogen werden dürfen.

Bei Kupfervergiftungen bedarf es in der Regel keiner Brechmittel, weil die Kupfersalze schon selbst Erbrechen erregen. Dieses muss nur durch Trinken von lauwarmen Wasser befördert, erleichtert, das Gift durch Butter, Schleim, Milch, eingehüllt werden. Auch vom Ausziehen des Giftes durch die Magenspritze, Abführungsmitteln, wenn das Gift schon tiefer in den Darmkanal gelangt ist, darauf beruhigenden, besänftigenden Klystieren und Emulsionen, bei Entzündungssymptomen von dem antiphlogistischen Apparate, bei Nervenzufällen von einer krampfstillenden Behandlung, ist etwas zu erwarten. Die auflöslichen Kupfersalze coaguliren den Eiweissstoff, bilden damit eine blaue unauflösliche Verbindung, und Orfila bewies durch Versuche, dass dadurch die giftige Wirkung des Kupfers aufgehoben wird. Er gab nämlich Hunden grosse Quantitäten Grünspan, zugleich aber oder bald darauf Eiweiss, wodurch alle in kurzer Zeit gerettet wurden. Man lasse also möglichst rasch Eiweiss von 12—15 Eiern, nach den Umständen auch mit dem Gelben, mit 2 Mass kaltem Wasser zusammengeschlagen, hiervon alle 2 Minuten 1 Glas voll, welches auch das Erbrechen erleichtert, und hat man es nicht bei der Hand, Milch, welche ebenfalls die Kupfersalzauflösung zu coaguliren vermag, verschlucken. Navier (*Contrepoison de l'arsenic. etc.*) rühmt bei Kupfervergiftungen vorzugsweise das Schwefelkali, den Schwefelkalk, in Oel auf-

gelösten Schwefel, und das Schwefeleisen. Auch J. Frank (Toxikologie. S. 32) und Paldamus (Toxikol. S. 196.) erklären sich für die Schwefelpräparate. Allein schon unter Schwefel (Bd. 3. S. 447.) wurde erörtert, dass die Schwefellebern überhaupt gegen metallische Vergiftungen gefährliche Mittel sind. Drouard (*Expérienc. et Observ. sur l'empoisonnement par l'oxyde de cuivre.* 1802. *p.* 50.) spritzte in den Magen eines Hundes, der 15 Gr. Grünspan verschluckt hatte, 4 Unz. aufgelöstes Schwefelkali, worauf bald starkes Erbrechen, und nach 30 Stunden der Tod erfolgte. Eher würde wohl ein stark mit Schwefelwasserstoffgas geschwängertes Wasser seine Anwendung finden, welches weniger nachtheilige und ätzende Eigenschaften besitzt als die Schwefellebern, und allerdings aus den Kupfersalzauflösungen unschädliches Schwefelkupfer fällt. Duval und Orfila (*l. c.* Bd. 1. S. 353.) halten, gestützt auf Erfahrung, den Zucker und seine Präparate für das wirksamste Gegengift des Kupfers, zumal des essigsauren oder des Grünspanes. Letzterer überzeugte sich durch Versuche, dass in allen Fällen, wo Thiere so viel Grünspan verschluckt hatten, dass sie, sich selbst überlassen, ohnfehlbar dadurch hätten getödtet werden müssen, sie durch Zucker gerettet werden konnten. Nach Ure (Handwörterb., weimarsche Ausg. S. 632.) sollen Blei und Kupfer mit dem Zucker so innige Verbindungen einzugehen vermögen, dass beide durch chemische Reagentien nicht mehr entdeckt werden können. Er meint daher, dass, so wie der Alkohol die Kraft besitzt, in den Aethern die stärkste Salzsäure und Jodinewasserstoffsäure zu neutralisiren, so auch der Zucker die Kupfer- und Bleioxyde zu neutralisiren vermöge. Kocht man in einem Kolben 1 Unz. weissen Zucker, 1 Unz. Wasser, und 10 Gran Grünspan $\frac{1}{2}$ Stunde lang, so erhält man eine grüne Flüssigkeit, die von den empfindlichsten Kupferreagentien nicht afficirt wird. Die Versuche indessen, die Dulk (Berl. Jahrb. Bd. 27. St. 2. S. 21.) anstellte, gaben andre Resultate, und in der süssen Flüssigkeit zeigten die Reagentien einen unzweideutigen Kupfergehalt. Er meint daher, aus chemischen Gründen lasse sich die Wirksamkeit des Zuckers gegen Kupfervergiftungen nicht einsehen. Buchner (Toxikologie. 2te Aufl. S. 532.) hält bei Kupfervergiftnngen den Zucker von geringerer Wirksamkeit als das Eiweiss, weil ersterer nach darüber angestellten Versuchen erst in der Siedehitze eine Zersetzung

der Kupfersalze bewirkt, während der Eiweissstoff schon bei gewöhnlicher Temperatur damit ein Coagulum bildet. Er räth indessen, in Ermanglung von Eiweiss oder Milch, reichliche Quantitäten von Zucker- oder Honigwasser verschlucken zu lassen. Braconnot (Trommsdorffs N. Journ. Bd. 13. St. 1. S. 134.) bemerkt, dass die auflöslichen pectinsauren Salze die sichersten Gegenmittel gegen metallische Vergiftungen überhaupt, namentlich gegen Kupfervergiftungen sind. Die Metallsalze sollen dadurch sogleich coagulirt werden, sich pectinsaure Metallsalze bilden, und das Gift soll dadurch zugleich eingehüllt und neutralisirt, folglich, so gut wie durch schleimige Getränke, der durch das Gift hervorgebrachte Reiz gemindert werden. Vorzugsweise empfiehlt er das pectinsaure Kali. Odier (Percival: *Mélanges de méd. trad. p.* Odier. 1808.) räth bei Kupfervergiftungen zu dem reichlichen Genusse eines etwas alkalischen Getränkes, und zu Ricinusöl. Allein die Alkalien und Erden können wohl auf keinen Fall die Wirkung der Kupfersalze auf den thierischen Organismus aufheben, da sie zwar die Eigenschaft besitzen, diese zu zersetzen, aber die dadurch entstehenden Kupferoxyde ebenfalls sehr kräftig zerstörende Eigenschaften besitzen. Die von Chauserel (Orfila: *l. c.* Bd. 1. S. 353.), besonders gegen Vergiftungen mit Grünspan, empfohlene Galläpfelinfusion wird wohl nicht hinreichend kräftig wirken. Dass übrigens unter allen Vergiftungen die durch Kupfer am leichtesten auszumitteln ist, ergiebt sich aus dem bereits oben Gesagten.

Therapeutisch benutzt man das Kupfer innerlich bei Krankheiten der Nerven und des vegetativen Lebens. Bei Nervenübeln passt es vorzugsweise, wenn diese tief eingewurzelt, die Individuen phlegmatisch, kalt aufgedunsen, aufgelockert sind, die Vegetation mit in den Krankheitskreis gezogen zu seyn scheint, die Irritabilität aber durchaus nicht leidet. Gegen periodische Krampfübel aller Art hat sich vorzugsweise sein Nutzen bewährt. Aeltere Aerzte gebrauchten es auch in Geisteszerrüttungen (Lorry: v. d. Melancholie; a. d. Latein. 1770. S. 445.). Bei Vegetationskrankheiten ist es angezeigt, wenn man es, bei bedeutender Schlaffheit, mit einem weit vorgeschrittenen kachektischen Zustande, einem wahren Zersetzungsprocesse, der sich schon auf die tiefer liegenden Gebilde, namentlich die Knochen, die Knochenhaut, die Ligamente verbreitet hat, zu thun hat. Jedoch muss man

hier nicht übersehen, dass das Kupfer bei anhaltendem Gebrauche selbst die Metamorphose leicht feindselig ergreift, Zufälle einer chronischen Vergiftung hervorruft, daher die grösste Vorsicht erfordert. Vorzugsweise möchte es passen, wenn der kachektische Zustand als Hauptleiden hervortritt, die Erschlaffung der festen Theile nur Nebensache ist. Die meiste Analogie scheint es in seiner Wirkungsweise mit dem Silber zu haben. Auch nähert sich diese einigermassen der des Zinkes, welches aber in jeder Beziehung sanfter wirkt, nicht leicht schädlich wird, sich weit besser für zarte, empfindliche, jugendliche Individuen eignet, mit einer entzündlichen Reizung verträgt, aber freilich auch lange nicht so kräftig und tief in die Metamorphose eingreift. Die Erfahrung hat übrigens besonders den Nutzen des Kupfers bei ulcerösen Kachexieen, phagedänischen Geschwüren, gewissen Dyskrasieen, selbst der syphilitischen, zumal wenn sie sehr veraltet waren, und Mercur schon vergebens gebraucht wurde, scrophulösen Atrophieen, chronischen Hautausschlägen, passiven Durchfällen und Blutflüssen, colliquativen Schweissen, gewissen Wassersuchten und Auszehrungen bestätigt, worüber das Nähere bei den einzelnen Präparaten. Die sonst wohl übliche Benutzung der Kupferpräparate als Brechmittel findet gegenwärtig mit Recht kaum mehr statt, und nur wenige Fälle möchte es geben, wo sie stattfinden darf, von denen unter den Kupfersalzen das Weitere. Ueberhaupt erfordert der Kupfergebrauch die grösste Vorsicht, muss namentlich bei entzündlicher Reizung, wahrer Plethora, bedeutend erhöheter Nervenempfindlichkeit, inneren organischen Fehlern, etwas bedeutenden Affectionen der ersten Wege, wermieden werden, und darf nur in sehr kleinen Gaben stattfinden. Aeusserlich benutzt man das Kupfer als ein stark reizendes, selbst ätzendes, zusammenziehendes Mittel, bei Atonie und Erschlaffung des Zellgewebes, parenchymatösen Blutungen, unreinen, speckigen, kachektischen, selbst krebsartigen Geschwüren, schleimigen und eitrigen Secretionen einzelner Organe, selbst der Augen, polypösen Excrescenzen u. s. w. Ueber das Kupfer im Allgemeinen schrieben: Falconer: *Observ. and. experim. on the poison of copper. Lond.* 1774. Weitzenbreyer: *De Cupro medicato. Erf.* 1788. Lesser: *Diss. de cupri in corpus human. effectu, tam in statu sano, quam morboso. Goett.* 1809. Junghänel: *De Pharmacis quibusdam e*

Cupro paratis. Lips. 1822. Fr. Münch: *De Cupri viribus in corpus humanum diss. inaug. Berol.* 1823. Urban: *De Cupri effectu. Landish.* 1823.

Folgende einzelne Präparate des Kupfers haben therapeutische Bedeutung.

1) Metallisches Kupfer, *Cuprum metallicum.* Von ihm ist zwar wegen seiner leicht durch die sauren Darmsäfte erfolgenden Oxydation allerdings eine nicht unbedeutende Wirkung zu erwarten, die aber aus leicht einzusehenden Gründen sehr unbestimmt und ungleich seyn wird, weswegen wohl seine Anwendung unbedingt verworfen werden muss. Die Kupferfeile, *Cuprum limatum*, soll, nach älteren Aerzten, auf den Stuhlgang wirken, die Absonderung des Urines und Speichels befördern. Schon König (Neumann: *Chymia med. Ed. alt.* T. II. 1756. p. 678.) und Andre (Struve: *De rabiei caninae therapia.* 1774. *p.* 21.) empfehlen sie allein oder mit Zinnfeile, wie auch die Messingfeile, gegen die Wasserscheu, mit Butter vermischt auf Brot gestrichen. Besonders wird sie aber von Cothenius (Löseke: *Mat. med.* 5te Aufl. S. 344.) als Wuthmittel gerühmt. Er liess sie in den ersten 6 Stunden nach dem Bisse auf Butterbrot nehmen, damit 3 Tage hintereinander nüchtern fortfahren. Er will dadurch 14 von einem tollen Hunde gebissene Individuen geschützt, und in 2 Fällen die schon ausgebrochene Wasserscheu unterdrückt haben. Baumer (Unterricht üb. d. tollen Hundsbiss. Erf. 1765.) liess den Russ von einem kupfernen Kessel abschaben, so dass etwas Kupfer mit abgeschabt wurde, und gab dieses den Gebissenen zur Verhütung, von welchem Mittel Kühn (*Nova Acta natur. curios.* T. II. p. 232.) sagt, dass es nicht ohne alle Wirksamkeit sey, und dass ein Bauer eine Frau damit hergestellt habe, die schon im ersten Grade der Raserei war. Lieb (Baldingers N. Magaz. f. Aerzte. Bd. 7. 1785. St. 7. S. 547.) will von der Kupferfeile, täglich zu 2 Gr., bei bösartigen und venerischen Geschwüren, die selbst schon die Knochen angegriffen hatten, gute Dienste gesehen haben.

2) Kupferhammerschlag, *Squama Aeris, Cuprum oxydulatum fuscum s. nigricans.* Ein röthlich schwarzes Halboxyd, welches beim Glühen des Kupfers unter Zutritt der atmosphärischen Luft sich auf dessen Oberfläche bildet, und beim Hämmern und Ablöschen in Wasser, in kleinen, schuppenförmigen Blättchen abspringt.

Lieb (*l. c.*) empfahl es innerlich zur Unterstützung und Beschleunigung der Heilung von Knochenbrüchen und andern Wunden in Muskeln oder Knochen. Es ist obsolet, und dient nur noch zur Bereitung anderer Kupferpräparate, namentlich des Kupfervitriols.

3) Kupferammonium, *Cuprum ammoniacale.* Ammoniumhaltiges schwefelsaures Kupferoxyd, Kupfervitriolsalmiak, schwefelgesäuerter Kupfersalmiak, Kupfersalmiak. *Cuprum sulphurico-ammoniatum*, *Sulphas cupro-ammoniacalis*, *Sulphas triammanico-cupricus*, *Sulphas Cupri et Ammoniae*, *Sulphas Cupri ammoniacalis*, *Cuprum ammoniacale vitriolicum*, *Cuprum ammoniatum*, *Ammoniaretum Cupri*, *Subsulphas Cupri et Ammoniae.* Die Entdeckung dieses Mittels und der Name seines Entdeckers lassen sich nicht mit Bestimmtheit angeben. Boerhaave wandte bereits eine Auflösung des Kupfers in Aetzammoniumflüssigkeit an. In fester Gestalt wurde es erst in der Mitte des vorigen Jahrhunderrs in den Arzneischatz aufgenommen. Allein die älteren Bereitungen waren sehr fehlerhaft. Acoluth machte zuerst 1799 ein zweckmässiges Verfahren bekannt, welches Bucholz 1808 bewährt fand, und welches man bei Trommsdorff (Handb. d. Pharm 3te Aufl. S. 507.) und Dulk (D. preuss. Pharm. u. s. w. Bd. 2. S. 305.) angegeben findet, dem auch das von den einzelnen neueren Pharmakopöen angegebene, die es alle aufführen, und namentlich das der *Ph. bor.* ziemlich gleicht. Der Vorgang bei der Bereitung ist folgender. Bei der Vermischung des schwefelsauren Kupfers mit der Aetzammoniumflüssigkeit wird ersteres zersetzt, und es entsteht ein Niederschlag, der aber durch das ferner zugesetzte Ammonium sich wieder auflöst, wodurch sich nun ein aufgelöst bleibendes Doppelsalz bildet, und wenn Alkohol mit dieser Auflösung in Berührung kommt, aus ihr allmälig das Wasser anzieht, wodurch sich das Doppelsalz ausscheidet. Dieses Salz bildet azurblaue, geschobene vierseitige Säulen, mit abgestumpften Seitenkanten, und 2 zugeschärften Seitenflächen, schmeckt widerlich scharf metallisch, löst sich in $1\frac{1}{2}$ Theilen Wasser, aber nicht in Alkohol auf. Bei einem grösseren Zusatze von Wasser wird es zersetzt, wobei sich basisches schwefelsaures Kupferoxyd niederschlägt, und schwefelsaures Ammonium mit überschüssigem Ammonium zurück bleibt. An der Luft zerfällt es leicht zu einem grünen Pulver, wobei es Ammonium verliert, muss deswegen in einem

gut verstopften Glase aufbewahrt werden. Die chemische Zusammensetzung dieses Salzes scheint noch nicht genauer bekannt. Nach **Berzelius** ist es ein drittelschwefelsaures Doppelsalz von Kupferoxyd und Ammonium. Allein das von ihm angegebene Verhältniss der Bestandtheile zeigt augenscheinlich, dass die Menge der Schwefelsäure lange nicht hinreicht, beide Basen zu sättigen. Wahrscheinlich besteht es daher aus schwefelsaurem Ammonium und aus kupfersaurem Ammonium, so dass das Kupferoxyd hier nicht gegen die Schwefelsäure als Basis, sondern gegen das Ammonium als Säure auftritt (**Brandes**: In dess. Archiv. Nr. 4. S. 292.).

Die Wirkungsweise des Kupferammoniums ist die im Allgemeinen vom Kupfer angegebene. Durch das darin enthaltene Ammonium scheint es indessen vorzugsweise die Sensibilität anzusprechen, in seiner Beziehung zum Nervenleben die andern Kupferpräparate zu übertreffen, ohne dabei so leicht wie diese, namentlich wie Grünspan und Kupfervitriol, die Verdauungsorgane chemisch zu verletzen. In bedeutenden Gaben erregt es indessen Uebelkeiten, Schwindel, Dunkelheit vor den Augen, Erbrechen, Kolikschmerzen, hartnäckige Verstopfnng oder Diarrhöe, bei anhaltendem Gebrauche Schmerzen, Krämpfe, Lähmungen in verschiedenen Theilen des Körpers, hektischen Zustand, endlich selbst den Tod. Dieses fordert zu grosser Vorsicht bei seinem Gebrauche auf. Bei mit schlaffer atonischer Organisation verbundener erhöheter Nervenempfindlichkeit und Beweglichkeit, bei Gefäss- und Nervenerethismus, gereiztem Abdominalzustande, möchte selbst ein Versuch, es als Heilmittel zu benutzen, kaum erlaubt seyn, Schon die älteren Aerzte (**Paracelsus**, **Angelus Sala**, **Helmont**, **Fr. Hoffmann**, **v. Swieten** u. Andre) sollen es häufig benutzt haben. Allein das Präparat der damaligen Zeiten war wohl nicht unser jetziges Kupferammonium.

Gegen chronische krampfhafte und convulsivische Leiden ist das Kupferammonium am häufigsten mit Nutzen gebraucht (*Dict. des Scienc. méd.* T. 7. p. 573.). Bei habituellen Formen atonischer Krämpfe, die deutlich paroxysmenweise befallen, und weder auf einer bestimmten Anlage, noch auf einer bemerkbaren Gelegenheitsursache beruhen, scheint es am ersten zu passen. Gegen acute Krampfformen, wo eine rasche Einwirkung erfordert wird, reicht man mit ihm nicht aus. Bei in gewissen Richtun-

gen torpidem Zustande der Nerven, phlegmatisch-melancholischen Temperamenten, eher Neigung zur Verstopfung als zum Durchfalle, wird man am ersten etwas mit ihm ausrichten. Zuweilen scheinen dadurch bewirkte Uebelkeiten, selbst Erbrechen, vorzüglich seine Wirksamkeit zu bedingen. Am berühmtesten ist es in der Fallsucht, wo sein Gebrauch schon sehr alt ist. Man lese hierüber besonders Weitzenbreyer und Löbenstein Löbel (Wesen u. Heil. d. Epilepsie. S. 234.). Burserius (*Instit. pract.* Vol. III. P. II. §. 289.) sagt, einige Tropfen einer Auflösung des Kupfers durch Ammonium, in einer hinlänglichen Menge Wasser gekocht, wodurch man eine blaue Flüssigkeit erhalte, sey das berühmte Antepilepticum der Kinder. Das Specificum von Weismann (*Nova acta naturae curiosor.* 1756. *p.* 276.) gegen Fallsucht, bestand aus einer Auflösung des Kupfervitriols in Regenwasser, nach dem Durchseihen mit Ammoniakspiritus gesättigt, und dann rectificirten Weingeist hinzugethan. Duncan (Krankengesch. nebst ein. Bemerk.; a d. Engl. 1779. 1ste u. 2te Anmerk. S. 200.), Batt (Hufelands und Harless Journ. d. ausl. med. Lit. Bd. 4. St. 2.), Bland (*Med. Comment.* Vol. VII. p. 300. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 176.), Greding (Vermischte Schriften. Bd. 1. S. 103.), Cullen (*Mat. med.* Vol. II. p. 52.), Michaelis (Med. pr. Bibl. 1785. Bd. 1. St. 3.) und mehrere andre ältere Aerzte empfehlen es, wollen es mit Glück gebraucht, und selbst veraltete Fallsuchten, letzterer unter 7 an diesem Uebel Leidenden 4, dadurch geheilt haben. Nach Stark (Handb. z. Erkenntn. u. Heil. inner. Krankh. Bd. 2. S. 174. Ausz. a. d. Tageb. d. klin. Inst. zu Jena. 1789. S. 174.) soll er vorzugsweise bei durch Würmer, Flechten- und Krätzschärfe erzeugten Fallsuchten wirksam seyn. van Hoven (Handbuch. Bd. 2. S. 131.) empfiehlt es da, wo die Fallsucht nicht mehr auf Asthenie beruhet, sondern von örtlichen Fehlern und besonders beginnenden Afterorganisationen unterhalten wird. J. Frank (*Praxeos med. univ. praec.* P. II. Vol. I. p. 412.) nahm zu ihm, nicht ohne Erfolg, in allen Fällen seine Zuflucht, wo sich ihm keine andre Indication darbot, als die, specifisch auf die Nerven zu wirken. Im Durchschnitte fand er es bei Erwachsenen wirksamer, als im Knabenalter. Nach Richter (Spec. Therapie. Bd. 7. S. 700.) passt er nur bei vollkommner Integrität der Verdauungsorgane, torpiden, reizlosen, ver-

schleimten Individuen, und wenn habituelle Epilepsieen durch krankhafte Stimmung des Nervensystemes, selbst beginnende Afterorganisationen unterhalten werden, muss bei grosser Nervenempfindlichkeit, Erethismus im Gefäss- und Nervensystem vermieden werden. Nach den Erfahrungen von Haase (Chron. Krankh. Bd. 2. S. 205.), der dadurch mehrere veraltete Fallsuchten geheilt haben will, scheint es mehr für Erwachsene als für Kinder, insbesondere aber für reizlose, schleimige Constitutionen zu passen. Thilenius (Med. u. chir. Bemerk. Bd. 1. S. 103. Cap. Epilepsie) sagt von ihm, es sey ein sehr wirksames Mittel, was nüchtern genommen leicht Erbrechen und Schweiss, jedoch mit heilsamen Erfolge bewirke. Bally (Duncan: *Med. Annal.* Vol. I. Lust. II. p. 377. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 22. S. 177.) behauptet, das Kupferammonium schlage in der Epilepsie selten fehl, selbst wenn sie idiopathisch sey. Er stieg mit den Gaben ziemlich hoch, und sah davon nie üble Wirkung. In einem Falle liess er davon 17 Quentchen nehmen, worauf dauernde Wirkung erfolgte, und wobei sich auch der allgemeine Gesundheitszustand verbesserte. Er erzählt einige Fälle dadurch geheilter Fallsuchten, und fand besonders seine Verbindung mit einem spirituösen Baldrianextract nützlich. Pfündel (Hufelands Journ. Bd. 2. S. 271.) erzählt 2 Fälle durch den Kupfersalmiak geheilter Fallsuchten, wovon die eine schon Jahre lang gedauert hatte. Auch du Bois (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 153.) bewies er sich in einem Falle nützlich. Löbenstein Löbel (Wesen u. Heil. d. Epilepsie. S. 237.) gab einem Schulmeister, der schon seit 12 Jahren an einer typhösen Fallsucht gelitten hatte, welche durch Aerger entstanden war, wöchentlich einmal um 11 Uhr eintrat, Pulver aus $\frac{1}{4}$—2 Gr. Kupferammonium, 10—20 Gr. Baldrian, 1 Scrup. Zucker, Morgens und Abends 1 solches Pulver. Nachdem vorher die kräftigsten Arzneien fruchtlos versucht waren, und binnen 6 Wochen auf 2 Gr. gestiegen wurde, kehrten die Anfälle nicht wieder, worauf noch einige Wochen die Pulver am Abende gereicht wurden. Sie blieben 4 Jahre aus, kehrten aber, als bei der Verheirathung der Beischlaf in einer Nacht 3mal ausgeübt wurde, mit grosser Heftigkeit zurück, und wichen nun obigen Pulvern nicht mehr. Krusch (Hufelands Journ. Bd. 53. St. 5. S. 115.) heilte in 2 Fällen bei 12jährigen Knaben, die Fallsucht

durch das Kupferammonium. Ein Ungenannter (Rec. d. Werkes: Heilmittel gegen d. Fallsucht, in Rusts Rep. Bd. 6. S. 378.) heilte durch dasselbe zu $\frac{1}{8}$ Gr. einige Male wiederholt die heftigen epileptischen Convulsionen eines 2jährigen Knaben, welche 6 Wochen hindurch täglich, ja oft mehrere Male in einem Tage wiederkehrten, die von andern kräftigen Mitteln kaum gemindert werden konnten. Urban (Hufelands Journ. Bd. 65. St. 4. S. 80.) ist der Meinung, die Epilepsie werde in den bei weitem meisten Fällen im Kupferammonium ihr sicherstes Heilmittel finden. Seinen Erfahrungen zufolge ist es besonders bei den rein nervösen Gestaltungen dieses Uebels, ohne anderweitige Complicationen und materielle Ursache, allen zeither empfohlenen Heilmitteln weit vorzuziehen; und namentlich der neuerdings so sehr gerühmten *Artemisia.* Ausführlich erzählt er 2 Fälle, in denen es sich nützlich bewies. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 41. St. 5. S. 16.) erzählt einen merkwürdigen Fall einer mit Wahnsinn verbundenen Fallsucht, wo Alles auf geschwächten, der Lähmung sich nähernden Zustand des Gehirnes deutete. Es wurde $\frac{1}{2}$ Gr. Kupferammonium, 3 Gr. weisses Zinkoxyd, 1 Scrup. Baldrian, hiervon früh und Abends die Hälfte, nebenher 2stündlich ein starker Aufguss aus Arnicablumen, Baldrian und Orangeblättern gegeben, gleichzeitig ein immerwährendes Vesicans in den Nacken gelegt, da das Pulver Erbrechen machte, nur $\frac{1}{4}$ desselben 2mal täglich gereicht, späterhin mit dem Kupferammonium zu $\frac{1}{2}$ Gr., zuletzt zu 1 Gr. 2mal täglich gestiegen, worauf sich die Anfälle allmälig verminderten, zuletzt gänzlich ausblieben. Man sieht, das Kupferammonium hat nicht minder viele Erfahrungen für sich als der Silbersalpeter, mit dem es wohl ziemlich analog wirken mag, und wohl etwas dreister gegeben werden kann. Jedoch liess auch dieses Mittel häufig im Stiche, und man hört viele Klagen über seine Unwirksamkeit. So sagt z. B. Brande (*Mat. med.* S. 344.) von ihm, dass wenige Aerzte ein besonderes Vertrauen auf seine Kräfte setzen, es sich nicht wohl für den inneren Gebrauch eignet, und dass das schwefelsaure Kupfer den Vorzug verdient. Soll es übrigens etwas ausrichten, so muss es anhaltend, selbst Monate in vorsichtig steigenden Gaben fortgesetzt, auch nach dem Ausbleiben der Anfälle noch einige Zeit lang fortgegeben werden. Der Verfasser benutzte es in sich nach den oben gegebenen Regeln für

seinen Gebrauch eignenden Fallsuchten häufig, und die Anfälle verminderten sich nach ihm gemeiniglich erst oder blieben gänzlich aus, wenn es gelinde Uebelkeiten erregte, so dass es vielleicht mehr antagonistisch, etwa wie Ipecacuanha, als direct antispasmodisch, somit durch eine Art Ekelcur wirkt, zu der es überhaupt recht zweckmässig benutzt werden kann, zumal wenn die Antimonialia wegen des lange fortgesetzten Gebrauches nicht mehr wirken wollen.

Auch in andern Krampfkrankheiten hat man das Kupferammonium nützlich gefunden. Thomassen a Thuessink (*Verhandelingen te Vlissingen. Dec.* 14. p. 363. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 17. S. 266.) sah in mehreren, selbst den hartnäckigsten Fällen convulsivischer Krankheiten, namentlich auch in der Katalepsis, dem Krampfasthma, Magenkrampfe, von ihm ausgezeichnete Wirkung, und nie einigen Nachtheil, wovon er mehrere Beispiele erzählt. Nach Odier (*Med. and. philos. Comment. by a Soc. in Edinb.* Vol. III. p. 191.) soll es durch einen Zusatz von Zinkblumen weit wirksamer gemacht werden, auch in stärkeren Gaben vertragen werden, welches aber Thuessink nicht wahrnehmen konnte. Storr (*Med. Comment.* Vol. VII. p. 290. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 167.) rühmt es bei krampfhaften Krankheiten der Eingeweide des Unterleibes, damit verbundenem allgemeinen Zittern der Glieder und dem hysterischen Uebel, meint es könne in tausenden von Fällen gebraucht werden, wo wegen Eigensinn oder ausserordentlicher Empfindlichkeit und Reizbarkeit des Magens kein anderes stärkendes (?) Mittel gereicht werden kann, zu denen er es mit Duncan rechnet, wogegen aber mit Recht Bernt (Sohler: Abhandl. üb. d. Veitstanz., nach d. Monographie v. Bernt deutsch bearb. 1826. S. 194.) eifert, die Kräfte desselben mehr auf seine reizenden, widrig zusammenziehenden Eigenschaften, wodurch es antagonistisch die zu erhöhete Thätigkeit der Nerven herabstimmt, schreibt. Walker (*Med. comment. of Edinb.* Vol. X. St. 2. p. 33. u. in Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 672.) rühmt es im Veitstanze, und nach ihm soll es besonders bei denjenigen Individuen angezeigt seyn, die von allgemein schwacher, schlaffer und magerer Leibesbeschaffenheit, äusserst lebhaft und beweglich sind. Starke, vollblütige Individuen müsse man erst durch Ader-

lässe, Abführungsmittel, magere Diät zu ihm vorbereiten (?). Er gab die blauen Pillen der Edinb. Pharm.. Delarive (Kühn: phys. med. Journ. 1800. Jan. S. 58.) fand seinen Nutzen gegen dieses Uebel bestätigt. Willan (*Lond. med. Journ.* Vol. VII. P. II. p. 187. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 12. S. 62.) heilte einen Veitstanz durch 1 Gr. Kupferammonium mit hinreidem Theriak zu einer Pille gemacht, die Gabe Morgens und Abends wiederholt. Niemann (Hufelands Journ. Bd. 57. St. 2. S. 13.) erzählt 2 Fälle, in denen sich das Kupferammonium gegen Veitstanz nützlich bewies. Er liess von ihm $\frac{1}{2}$ Drachm. in 1 Unz. destillirtem Wasser auflösen, täglich 3mal 5 Tropfen nehmen, alle 2 Tage mit 1 Tropfen steigen. Mehr als 10 Tropfen wurden nicht vertragen. Die Kranken wurden von starkem Ekel geplagt. Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 708.) heilte verschiedene Gattungen des Veitstanzes glücklich mit dem Kupferammonium, namentlich den eines Mädchens von noch nicht 14 Jahren, der nach einer starken Erkältung entstanden war, im rechten Fusse und linken Arme anfing, halbe Stunden dauerte, alle 3—4 Stunden wiederkehrte. Anfänglich gab er $\frac{1}{8}$ Gr., und stieg bis auf 3 Gr. alle Stunden (!). Leichte Nervenzufälle, Veitstänze und selbst Fallsuchten will er (Bd. 1. S. 430.) häufig durch eine Mischung aus 1 Scrup. Valeriana, $\frac{1}{2}$ Scrup. Orangenblätter, eben so viel Eichenmistel, 3—5 Gr. Zinkblumen, 1—2 Gr. Kupfersalmiak, einige Male täglich diese Portion gereicht, geheilt haben. Auch Schäffer (Kinderkrankh. 3te Ausg. S. 394.) will es mit Nutzen im Veitstanze gebraucht haben.

In Krankheiten des vegetativen Lebens verspricht vielleicht das Kupferammonium weniger als andre Kupferpräparate. P. Frank (*De curand. hom. morb.* Vol. V. p. 65.) heilte indessen eine honigartige Harnruhr durch Kupferammonium zu $\frac{1}{2}$—1 Gr. 2mal täglich, in Verbindung mit nahrhafter Diät. Richter (spec. Therapie. Bd. 5. S. 339.) räth in der Syphilis zu einem Versuche mit ihm, wenn sie sich mit Fallsucht verbindet, wo Mercur oft nicht vertragen wird. Causland (*Med. Comment.* Vol. VIII. P. II. p. 247. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 252.) fand es in einigen Fällen gegen Wechselfieber nützlich, und Brera (Med. pr. Bemerk. üb. d. in d. klin. Anstalt zu Pavia behand. Krankh. a. d. Ital. v. Weber. Bd. 1. S. 297.) behauptet, dass es bei

sehr exaltirter Reizbarkeit des Darmkanales, welche sich besonders in Krampfaffectionen kund giebt, und bei nervösen Zufällen während des Anfalles, eben so sicher wie Arsenik heile. Stark (Handb. Bd. 2. S. 31.) will zur Verhütung der Wasserscheu mit ihm günstige Erfahrungen gemacht haben, in der sich aber seine specifische Präservativkraft bis jetzt nicht bestätigte. Benjamin Bell (Duncan: *med. Comment. Dec.* II. Vol. IV. p. 307. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 13. S. 700.) gebrauchte es mit auffallendem Nutzen gegen einen hartnäckigen Husten, den er einer grossen Beweglichkeit des Nervensystemes zuschrieb, in anfänglich kleinen, behutsam vermehrten Gaben, so dass es keine oder nur sehr geringe Uebelkeiten erregte, womit er 4 Wochen fortfuhr.

Man giebt das Kupferammonium anfangs zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gr. und steigt allmälig bis zu 3—5 Gr., bis Ekel, aber nie Erbrechen oder leichter Durchfall eintreten, nie nüchtern, sondern $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde nach einem mässigen Frühstücke. Greift es den Magen an, so verbinde man damit schleimiges Getränk oder Amara, macht es Verstopfung, Rhabarber, macht es Durchfall, Opium. Letzteres bei habituellen Krämpfen, namentlich bei der Fallsucht, zuzusetzen, ist indessen nach Löbenstein Löbel (*l. c.* S. 236.) unzweckmässig, weil dieses bei allen chronischen Epilepsieen durchaus nicht wohlthätig wirken soll. Eher räth er zu einem Zusatze von Castoreum oder Valeriana. Aeltere Aerzte (Boerhaave, Cullen, Ackermann) wollen indessen gerade gefunden haben, dass durch Opium die Wirksamkeit erhöhet und beschleunigt wird. Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 319.) bezweifelt es, dass es zur Heilung chronischer Nervenkrankheiten eines Steigens der Gabe bis zu Uebelkeiten bedürfe. Die Pillenform ist die zweckmässigste, weil man bei ihr am wenigsten Zersetzung zu fürchten hat, und die Pillen müssen in einem wohlverschlossenen Gefässe aufbewahrt werden. Man lasse etwa aus 4 Gr. Kupfersalmiak mit 12 Gr. Semmelkrumen und eben so viel Zukker, 1 Gr. schwere Pillen bereiten, hiervon anfänglich Morgens und Abends 1 Pille nehmen, und $\frac{1}{2}$ Tasse voll Altheedecoct nachtrinken. Sollte man hierbei Hartwerden oder eine Zersetzung durch den in den Semmelkrumen befindlichen Kleber befürchten, so lasse man die Pillen mit Liquiritiensaft bereiten. Häufig hat man es

auch in Pulver verordnet, und so soll es selbst nach Dubois kräftiger wirken, auch eher vertragen werden. Solche Pulver müssen aber wenigstens nur in kleiner Menge verordnet und gut gegen Luft und Licht geschützt werden, damit sie nicht einen Theil ihres Ammoniums verlieren, wo sie dann grünlich werden, auch nur in wenigem Wasser genommen werden. Man gebrauche etwa die unter Fallsucht nach Löbenstein Löbel angegebene Formel. Am unzweckmässigsten möchte die wässrige Auflösung seyn, weil man bei ihr am leichtesten Zersetzung zu fürchten hat. Auch wirkt es in dieser Form am heftigsten, daher man bei ihr die Gabe kleiner einrichten muss, als wenn man es in Substanz giebt.

Blaue Pillen, *Pilulae coeruleae*, *Pilulae Ammoniareti cupri* führt die *Ph. edinb.* auf. 16 Gr. Kupfersalmiak, 2 Scrup. Brodkrumen, und eben so viel Zucker werden zu 32 Pillen gemacht. Sie sind unzweckmässig, theils weil durch die Verbindung mit Zucker eine Zersetzung zu fürchten ist, theils weil bei längerem Aufbewahren das Ammonium sich verflüchtigt.

Kupfersalmiakauflösung, *Liquor Cupri ammoniati Ph. lond.*, aus 1 Drachm. ammoniumhaltigem Kupfer, in $\frac{1}{2}$ Quart destillirtem Wasser aufgelöst und durch Papier filtrirt; *Aqua Cupri ammoniati Ph. dubl.*, aus 2 Scrup. ammoniumhaltigem Kupfer, 4 Gr. präparirtem Grünspan, 8 Unz. Kalkwasser, 24 Stunden lang mit einander digerirt, dann der helle Liquor abgeklärt; *Aqua ophthalmica coerulea*, *Aqua sapphyrina s. coelestis Ph. bav.* 4. Gr. gepülverten Grünspan, 12 Gr. *Ammon. subcarbonicum*, 8 Unz. destillirtes Wasser, die filtrirte Flüssigkeit aufbewahrt; unter der nämlichen Benennung und nach der nämlichen Bereitungsweise in der *Ph. bat.*; in der *Ph. hass.*, *bor.* nur unter den Reagentien aufgeführt. Diese verschiedenen Präparate sind der alten *Aqua ophthalmica sapphyrina* nachgeahmt. Sie wurde bereitet, indem man 1 Pfd. Kalkwasser und 1 Drachm. Salmiak in einem kupfernen Gefässe oder mit Kupferfeilspänen so lange stehen liess, bis die Flüssigkeit eine himmelblaue Farbe angenommen hatte. Allerdings lässt sich gegen diese Zusammensetzung einwenden, dass sie sich, zumal mit noch mehr Wasser verdünnt, leicht zersetzt, und das Kupferoxyd abgeschieden wird. Indessen schenkt die Augenheilkunde derselben als einem austrocknenden, beruhigenden Mittel, einiges Ver-

trauen. Im Allgemeinen wird sie gegen feuchte Augenentzündungen, Lippitudo empfohlen. Man lässt einige Tropfen von ihr in den innern Augenwinkel fallen. Dussaussoy (*Journ. de Méd*, *Chir.*, *Pharm.* Tom. 68. Sept. 1786.) fand sie nützlich, um varicöse Anschwellungen der Gefässe der Albuginea zu zertheilen. Auch die Augenwasser aus Salmiak und Grünspan in Kalkwasser aufgelöst, gehören hierher. So empfiehlt Tuyler ein Augenwasser aus ½ Gr. Grünspan, 5 Gr. Salmiak und 1 Unz. Kalkwasser; Scarpa ein ähnliches aus 4 Gr. Grünspan, 2 Scrup. Salmiak, 8 Unz. Kalkwasser, gegen chronische Augenentzündungen.

Solutio Cupri Boerhaavii (*Elem. chem.* T. II. *Proc.* 192.), durch Digestion von 1 Quent. Kupferfeile mit 8mal so viel flüchtigem Salmiakgeist bereitet, verdient noch einer Erwähnung, ist aber freilich nicht das gegenwärtig gebräuchliche Kupferammonium. Er rühmt 3 Tropfen derselben in einem Honigtranke jeden Morgen, täglich die Gabe verdoppelt, und bis zu 24 Tropfen gestiegen, als ein vorzügliches Diureticum in der Wassersucht.

4) Kupfersalmiakliquor. *Liquor cupri ammoniato-muriatici*, *Tinctura antimiasmatica Koechlini.* Dieses Präparat wurde zuerst von Köchlin (med. chir Zeitschr. 1818. No. 31. S. 92. No. 32. S. 107.) in die Praxis eingeführt, und ihn veranlasste zu seiner Bereitung die Nachricht, dass der indische Arzt Beiser (Hafners Landreise längst d. Küste v. Orixa und Coromandel, a. d. Holländ. v. Ehrmann. Bd. 2. S. 99.) ein Mittel besitzen soll, welches die hartnäckigsten Formen der Syphilis, die selbst der Speichelcur nicht weichen, heilt, und Kupfer enthält. Seine Vorschrift ist folgende. ℞. *Tinct. Veneris volatil. disp. Lond.* (*Cupri limat.* ℨj. *Sp. salis ammoniac.* ℥iß., *stent per plures horas*, *mixtumque saepius concutiatur usque colorem sapphyrinum nactum sit*) ℥iv. *Satura per Acid. muriat. depurat s. q.*, *donec Liquor post coagulum viride limpidus sit factus.* S. *Tinctura antimiasmatica.* Zum inneren sowohl als äusseren Gebrauche sollen 2 Drachm. dieser Tinctur mit 20 Unz. destillirtem Wasser verdünnt werden, welche Mischung Köchlin dann *Aqua antimiasmatica* nennt. Eine andre Formel, wo Quecksilbersublimat mit diesem Präparat gemischt ist, giebt Köchlin auf folgende Art an. ℞. *Mercurii dulcis* ℨj. *Acidi*

muriat. concentr. ℥j. *Solve leni igne sub instillatione Acidi nitrici* ʒj, *evapora; tunc infunde Tinct. Vener. volat.* ℥ij. *Post coagulum viride adde: Acid. muriat. concentr. q. s. ut Liquor fiat pellucidus.* S. *Tinctura antimiasmatica composita.* Diesem Präparat gab er, ebenso wie das vorige verdünnt, den Namen *Aqua antimiasmatica composita.* Beide, zumal das letztere, bewiesen sich ihm innerlich und äusserlich gegen Syphilis, frische sowohl als veraltete, eingewurzelte, zumal wenn sie mit Scropheln verbunden war, bei Kindern und Erwachsenen, gegen phagedänische Geschwüre mit Substanzverlust, chronische Hautkrankheiten, selbst gegen Krebs wirksam. Er gab sie Erwachsenen täglich zu 3 Esslöffel voll, Kindern nach Verschiedenheit des Alters, entweder die Hälfte oder ein Drittel dieser Gabe, benutzte sie äusserlich als Wasch-, oder Verbandwasser. Kopp (Beobacht. im Gebiete d. pr. Heilk. S. 340.) fand die Köchlinsche Tinctur gegen Wasserspeien oder Wasserbrechen (*Hydremesis*) mit kardialgischen Beschwerden, gegen andre, von gestörter Assimilation begleitete Abdominalleiden, scrophulöse Atrophie der Kinder, von unthätigen verstopften Gekrösedrüsen, Physkonie, Neigung zur Unterleibszehrung Erwachsener, Infarcten, chronische Verdauungsfehler u. s. w., wirksam. Einige männliche Kranke wollten einen besondern Reiz auf die Geschlechtstheile nach ihrem Gebrauche bemerkt haben. Henn (Hufelands Journ. Bd. 58. St. 1. S. 117.) zertheilte durch den äusseren und inneren Gebrauch derselben eine bedeutende aber unschmerzhafte Verhärtung der Brustdrüse, als Folge eines Stosses. Entzündete sich äusserlich die Haut, so liess er aromatische Bähungen mit Kali anwenden, bis die Entzündung verschwunden war, worauf sie von neuem in Gebrauch gezogen wurde. Schneider (Med. prakt. Advers. am Krankenbette gesammelt. Erste Liefer. 1822. Cap. 20.) rühmt ihren ausgezeichneten Nutzen in syphilitischen, scrophulösen Uebeln, zumal der Kinder, alten Geschwüren, Kopfgrind, Scropheln, Fallsucht. Wolf (v. Gräfe und v. Walthers Journ. 1825. Bd. 7. H. 2.) lobt die *Aq. antimiasmatica* bei frischen Chankern des Halses und der Nase ohne Entzündung, bei inveterirten Geschwüren, wo die Knochen schon angegriffen sind. Bei reizbaren Subjecten und im entzündlichen Zustande soll nach ihm das Mittel nichts nützen. Jäger (Harless: rhein. Jahrb. Bd. 5. St. 2. S. 166.) sah von den Köchlinschen

Präparaten in mehreren hartnäckigen, chronischen Uebeln, gegen die selbst die kräftigsten anderweitigen Mittel unwirksam geblieben waren, innerlich und äusserlich gute Wirkung; namentlich in veralteter Syphilis, in veraltetem Kopfgrinde äusserlich, in nassen und trocknen Flechten und flechtenartigen Geschwüren, in habituell gewordenen, periodischen, mit grosser Nervenschwäche verbundenen Ohnmachten, in Scropheln und Rhachitis, in der Fallsucht, wo wenigstens die Häufigkeit der Anfälle dadurch vermindert wurde, im dritten Zeitraume der Lungensucht, wenn Zehrfieber und Eiterauswurf bedeutend überhand nahmen. Derselbe (Rusts Magazin. Bd. 21. S. 563.) gebrauchte auch die einfache Köchlinsche Tinctur zu 2 Drachm. mit 10 Unz. Wasser vermischt, mit Erfolg zur Heilung und Vernarbung der durch Rhachitis entstandenen Zerstörungen der äusseren Bedekkungen und Gelenke. Er gab sie innerlich Kindern unter 10 Jahren zu 1½, Erwachsenen zu 3 Esslöffel voll täglich, und verband die Geschwüre unmittelbar damit. Beim ersten Gebrauche zeigte sich häufig Neigung zum Erbrechen, welches sich aber wieder verlor, wenn etwas genossen oder Wein nachgetrunken wurde. Nach ihm ist es am zweckmässigsten, das Mittel gleich nach dem Frühstück und Mittagsessen zu reichen.

Schubarth (v. Gräfe und v. Walthers Journ. Bd. 1. St. 4. S. 733.) bewies aus chemischen Gründen, dass *Tinct.* und *Aq. antimiasmata simplex* und noch mehr *composita* nach Köchlin keine zweckmässige Präparate sind, besonders, weil sich in ihnen der Gehalt an Kupfer nicht genau bestimmen lässt. Diesen Nachtheil hat eine von Buchner (Repert. Bd. 7. S. 145.) angegebene Bereitungsweise der Kupfertinctur nicht. ℞. *Cupri oxydati carbonici gr.* xlij. *Solve in Acidi muriat dep. s. q. donec omnis effervescentia desierit; adde: Ammonii muriat. dep.* ʒixß. *cum gr.* vj. *Aq. destill. q. s. ut fiat Liq.* ℥vj. *S. Liquor cupri ammonio-muriatici.* Dieses Präparat ist hellgrün, vollkommen klar, durchsichtig, riecht nach Salzsäure, schmeckt stechend salzig, urinös, dabei aber auch kupfrig, lässt sich mit Wasser gut mischen, und verliert nur in der Wärme von seinem Salmiak. Es enthält in der Unze 5 Gr Kupferoxyd an Salzsäure gebunden, und 96 Gr. Salmiak. Es gleicht an Stärke wohl ohngefähr dem Köchlinschen, vor dem es sicher den Vorzug, und wohl eine Aufnahme in die

neueren Pharmakopöen verdient. Von ihm kann man daher ebenfalls 2 Drachm. mit 20 Unz. Wasser vermischen, hiervon Erwachsenen täglich 3 Esslöffel voll, Kindern nach Verschiedenheit des Alters die Hälfte, ein Drittel reichen, allenfalls auch in 4 Unz. dieser Mischung noch 1 Gr. Quecksilbersublimat auflösen. Dem Verfasser bewies sie sich gegen ein rasch um sich fressendes, zu Blutungen geneigtes, jedoch nicht mit scorbutischer Diathesis verbundenes Geschwür, an der Unterlippe eines 3jährigen Kindes, wo allerdings der entschiedenste Verdacht von Syphilis vorhanden war, Mercurialia aber, namentlich Hahnemannsches Quecksilber nicht vertragen wurden, innerlich und äusserlich sehr wirksam. Von einer Vermischung 1 Drachm. derselben mit 5 Unz. Wasser wurde täglich 2mal nach dem Frühstücke und Mittagsessen 1 Kinderlöffel voll gereicht, mit einer doppelt so starken Mischung eine Compresse befeuchtet, und diese mehrere Male täglich auf das Geschwür gelegt. Nach 4 Wochen war die Heilung vollendet.

Gölis (Salzb. med. chir. Zeit. 1818. Bd. 2. No. 84. S. 95. Frorieps Notizen. Bd. 3. No. 10. S. 156.) Schubarth in v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 1. S. 738.) giebt folgende Bereitung der Kupfertinctur an. ℞. *Cupri sulphurico-ammoniati* ℥ß. *Solv. in Aq. font. destill.* ℥iv. *Adde: Acid. muriat. dep. q. s. ut post. coagulum viride Liquor fiat pellucidus.* Sie ist von blaugrüner Farbe, riecht nach Salzsäure, schmeckt stark kupfrig, nicht auffallend urinös und stechend, und lässt sich mit Wasser gut mischen. An Kupfergehalt ist sie 3mal stärker als die von Köchlin, und 1 Unz. derselben enthält ohngefähr 16 Gr. Kupferoxyd. Salmiak enthält sie weniger, und dies möchte vielleicht ein Nachtheil derselben seyn, da der starke Salmiakgehalt wohl dazu beitragen kann, die leicht durch das Kupfer erzeugte Leibesverstopfung zu heben. Er gebrauchte sie mit besonderem Erfolge in der Kinderpraxis, namentlich in Scropheln, zumal wenn durch sie Abmagerung und Geschwüre entstanden waren; bei venerischer Caries mit Sublimat; bei mit hohem Grade von Kachexie verbundener *Ozaena venerea* mit Beinfrass der Nasenknochen und des Gaumens; im zweiten Stadium des Keuchhustens. Er gab 2 Drachm. derselben mit 20 Unz. Wasser vermischt, kleinen Kindern zu 1 Theelöffel, grösseren zu 1 Esslöffel voll, jedes Mal nach der Mahlzeit, und darauf 2—3 Ess-

löffel voll Wein. Aeusserlich benutzte er diese Mischung allein oder mit darin aufgelöstem Salmiak, als Wasch- und Gurgelwasser, darin getränkte Charpie auf Geschwüre gelegt, zum Einspritzen vermittelst einer gläsernen oder hörnernen Spritze. Gegen Mundgeschwüre mit Verdacht von Syphilis, fand er besonders eine Mischung aus 1 Scrup. Kupfertinctur, ½ Gr. Quecksilbersublimat und 4 Unz. destillirtem Wasser, ein damit benetztes Läppchen auf die Wunde gelegt, unter gehöriger Vorsicht, dass davon nichts verschluckt wurde, nützlich. In der Regel trat schon nach 4—5 Tagen Besserung ein. Selbst bei kleinen Kindern sah er vom inneren Gebrauche durchaus keine übeln Zufälle, wofern nur kein fieberhafter Zustand vorhanden war. Bei nüchternem Magen entstand höchstens leichtes Erbrechen. Dass übrigens Gölis 3fach grössere Gaben Kupfer gebrauchte, als Köchlin und die seine Tinctur Benutzenden, ist augenscheinlich. Will man daher den Kupfergehalt beider Tincturen gleichstellen, so muss man von der nach Köchlin bereiteten, statt 2 Drachm, 6 Drachm. auf 20. Unz. Wasser nehmen.

Die Köchlinsche Kupfertinctur scheint bei den Praktikern nicht so viel Aufmerksamkeit erregt zu haben, als sie verdient. Sie ist vielleicht ein Präparat, welches vor den bisherigen, namentlich dem Grünspane, Kupfervitriol, Kupferammonium, deswegen den Vorzug verdient, weil es weniger leicht die Metamorphose feindlich ergreift. Besonders wünschenswerth wäre die Bestätigung ihrer Wirksamkeit gegen syphilitisch-scrophulöse Uebel, zumal der Kinder, die oft so grosse Gefahr bringen, und durch irgend ein andres Mittel nicht so leicht zu bekämpfen sind.

5) Grünspan, *Aerugo.* Die Essigsäure geht mit dem Kupfer verschiedene, nach Berzelius (Poggendorffs Annal. 1824. St. 4. S. 233.) fünffache Verbindungen ein, von denen aber nur 2 therapeutische Bedeutung haben. 1) Grünspan im engeren Sinne, *Viride aeris, cuprum subaceticum, Acetas cupricus, Cuprum oxydatum viride.* Ein Präparat chemischer Fabriken, welches seltner in Deutschland, häufiger in Frankreich, dadurch gewonnen wird, dass man Kupferbleche mit ausgepressten Weintrauben (Weintrestern), die sich in einer sauren Gährung befinden, in Berührung bringt, den erzeugten Grünspan von Zeit zu Zeit abschabt, ihn mit Essig reibt und in Formen drückt (Chaptal in Scherers

allgem. Journ. d. Chemie. Bd. 4. St. 1. S. 354.). Das Kupferoxyd erzeugt sich hier auf ähnliche Art wie das Bleiweiss, enthält auch wie dieses gemeiniglich einen kleinen Theil kohlensaures Kupferoxyd. Der hellblaue, aus krystallinischen Schuppen bestehende, und ein schönes hellblaues Pulver gebende verdient vor dem grünen, ein mehr erdiges Ansehen habenden den Vorzug. Zum therapeutischen Gebrauche muss er gehörig trocken, nicht weich oder schmierig seyn, keine schwarzen oder weissen Flecken enthalten, einen schwachen Essiggeruch, und einen ekelhaft metallischen Geschmack haben, bei der Auflösung in verdünnter Schwefelsäure nur einen geringen Rückstand hinterlassen, sich nur zum Theil in kochendem Wasser auflösen. Ueber seine Zusammensetzung ist man noch nicht ganz einig. Berzelius hält es indessen für wahrscheinlich, dass er eine Verbindung von neutralem essigsauren Kupfer mit Kupferoxydhydrat und Krystallisationswasser sey. Dem Gewichte nach enthält er in 100 Theilen 43,34 Theile Kupferoxyd, 27,45 Essigsäure, und 29,1 Wasser. Beim Erhitzen zersetzt er sich leicht, und verliert sein Hydratwasser. Auch bei der Behandlung mit Wasser zerfällt die Verbindung allmälig. 2) Krystallisirter Grünspan, *Cuprum aceticum crystallisatum.* Neutrales essigsaures Kupfer, gereinigter, destillirter Grünspan, *Viride aeris crystallisatum*, *Aerugo crystallisata*, *Sal cupri aceticus*, *Acetis cupri*, *Acetas cupri perfectus*, *Flores viridis aeris.* Auch dieses Salz wird fabrikmässig bereitet. Man löst nämlich gepülverten Grünspan in destillirtem Essig auf, dünstet die destillirte Flüssigkeit bis zur Krystallisation ab, und setzt einen Theil der verflüchtigten Essigsäure wieder zu. Auf diese Weise erhält man sehr dunkelgrüne, rhomboidische, säulenartige Krystalle, die an der Luft etwas verwitternd, mit einem hellgrünen Pulver beschlagen, unangenehm herbe, metallisch schmecken, sich in 13,4 Theilen kaltem und in 5 Theilen heissem Wasser, und in 14 Theilen kochendem Weingeiste auflösen, aus 1 Antheile Kupferoxyd, 2 Antheilen Essigsäure und 2 Antheilen Krystallwasser bestehen.

Die Wirkungsweise des Grünspanes gleicht der anderer Kupfersalze. In kleinen Gaben, etwa zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gr. einige Male täglich, und nicht zu lange fortgesetzt, vermag er ohne bedeutende Erscheinungen vielleicht eine allmälige Umstimmung der Organisation zu bewirken. In

stärkeren Gaben oder bei anhaltendem Gebrauche zeigen sich alle die oben von der acuten und chronischen Kupfervergiftung angegebenen Erscheinungen. Gewöhnlicher und krystallisirter Grünspan wirken ziemlich auf die nämliche Weise. Nur wirkt letzterer, als leichter und rascher in den Darmsäften auflöslich, leichter den Magen chemisch angreifend, aber auch freilich therapeutisch sicherer und intensiver.

Innerlich wird gegenwärtig der Grünspan kaum mehr benutzt. Aeltere Aerzte empfehlen ihn gegen veraltete Syphilis, wenn Mercurialia bereits fruchtlos angewendet sind, Knochenfrass, phagedänische, krebsartige Geschwüre, hartnäckige, chronische Hautausschläge (Gerlach: *Veneris virtus antivenerea; in Ephemerid. nat. curios. Cent. V.* 1777. *obs.* 50. p. 303. Lieb in Baldingers N. Magazin. f. Aerzte. Bd. 7. St. 7. S. 547. 1785.). Zschorn (Hufelands Journ. Bd. 12. St. 3. S. 179.) will mit ihm zu 1 Gr. früh und Abends in Verbindung mit einer Graswurzel-, und Dulcamaraabkochung, alte venerische Geschwüre und heftige, besonders bei Nacht wüthende Gliederschmerzen, die dem Hahnemannschen Quecksilber und Sublimat Monate lang widerstanden hatten, innerhalb 3 Wochen geheilt haben. Allein Ritter (Hufelands Journ. Bd. 22. St. 2. S. 149.) benutzte ihn bei 3 Syphilitischen ohne allen Erfolg, ob er ihn gleich 3—5 Wochen fortsetzte, sah aber davon wohl nachtheilige Wirkung auf die ersten Wege, räth deswegen zu keinen ferneren Versuchen. Franckenfelder (Hufelands Journ. Bd. 22. St. 4. S. 101.) stellte bei einem Venerischen mit ihm Versuche an. Nachdem von ihm 80 Gr. verbraucht waren, füllten sich die tiefen Geschwüre mit Fleisch, und nur noch wenig fehlte zur Vernarbung. Allein diese Besserung war nicht von Bestand, denn die erzeugten Theile starben schnell wieder ab, und alles wurde wieder zerstört. Schlegel (Material. f. d. Staatsarzneiw. 1809. 8te Samml. No. 2.) theilt mehrere Beobachtungen mit, wo die Lustseuche völlig durch den inneren und äusseren Gebrauch des Grünspanes geheilt wurde. Er gab ℞. *Aerugin. crystall. gr.* ij. *Solv. exacte in Aceti concentr.* ℈ij. *Admisce: Camph. gr.* iv. *Opii pur. gr.* ij. *Sacch. alb.* ʒß. *Mic. pan. alb. q. s. ut f. pil. No.* 40. *Consp. P. Cinn.* S. Morgens, Nachmittags und Abends 5—10 Stück. Oder: *Aeruginis. gr.* xvj. *Micae pan. alb.* ℈iv. *Tinct. Cinn. q. s. ut fiat massa dividenda in pil.* 32 *aequal.* S. Mor-

gens und Abends 1—2—3 Stück zu nehmen. Auch in Verbindung mit Ammonium fand er den Grünspan nützlich. Er liess von ihm 8 Gr. in ½ Drachm. kaustischer Ammoniumflüssigkeit auflösen, 3 Unz. Orangeblüthenwasser, eben so viel Pfeffermünzwasser und Altheesyrup zusetzen, hiervon Morgens und Abends ½—1—2 Esslöffel voll, unter 1 Tasse Wasser gerührt, nehmen. Zwei Grünspan enthaltende Arcana von Gerbier (*Journ. de Méd., Chir., Pharmac.* 1780. T. 53. *Jun.*) und Gomet (Fischer in Richters chir. Bibl. Bd. 8. S. 74.) gegen den Brustkrebs machten in Frankreich einige Zeitlang viel Aufsehen. Das Opiat von Gomet soll aus essigsaurem Kupfer, Eisenfeile und Schierlingsextract bestehen. Von den Gerbierschen Pillen soll es 2 Compositionen geben, die eine aus schwefelsaurem Kupfer, gerösteter Gerste und Oel, die andre aus kaustischem Grünspan, gerösteter Gerste und Kalomel. Letztere soll bei scrophulösen und scirrhösen Anschwellungen der Brust und der Gebärmutter den Vorzug verdienen (*Diction. des scienc. méd.* T. 7. p. 576.). Solier de la Romilais (*Séance publique, tenue par la Facultée de méd. d. Paris.* 1779.) erhielt den Auftrag von der medicinischen Facultät zu Paris, die Grünspanpillen des Gerbier zu prüfen. Er war zwar mit ihnen bei Behandlung von Krebskrankheiten nicht immer glücklich, jedoch ergab sich aus der Mehrzahl der damit Behandelten, dass dadurch der Schmerz, die Anschwelluug der Geschwüre bedeutend vermindert, die Eiterung vermehrt und ihr eine bessere Beschaffenheit gegeben wurde. Besonders wirksam fand er sie gegen das *Noli me tangere* der Nase. Wenn er aber über 10—12 Gr. stieg, so wurden dadurch mancherlei Zufälle herbeigeführt. Gerbier fing mit ¼—½ Gr. an, und stieg damit bis auf 24—30 Gr. in 24 Stunden. Lieb (Baldingers N. Magazin. Bd. 7. St. 6. S. 549.) empfahl den Grünspan als Wuthwehrmittel, zu 4—6 Gr. 3 Tage nach einander früh nüchtern in einem schleimigen Getränk, und will dadurch in 27 Jahren alle Gebissene geschützt haben, wobei in vielen Fällen die Wunde gar nicht berücksichtigt wurde. Gebissenen Hunden und Schweinen gab er mit Erfolg 6—12 Gr. Grünspan in Butter, 3 Tage hintereinander, dem Rindvieh aber ½—1 Esslöffel voll in vielem Wasser. Will man einen Versuch mit dem Grünspane machen, so verordne man den gewöhnlichen zu ½—1 Gr., den krystallisirten zu ⅛—¼ Gr. einige Male

täglich in Pulver, Pillen oder Auflösung, und steige mit der Gabe allmälig, bis Uebelkeiten und andre Verdauungsbeschwerden entstehen.

Aeusserlich benutzt man beide Arten von Grünspan weit häufiger. Sie wirken hier als gelinde Aetzmittel, nach Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 316.) dem rothen Quecksilberpräcipitat ziemlich analog. Er will sie besonders bei kakochymischer Beschaffenheit der Geschwüre, wenn die örtliche Metamorphose nicht hinreichend kräftig ist, um normale Productionen hervorzubringen, sich dieser Zustand durch Schlaffheit und Neigung zur Substanzwucherung in einem speckigen, schlaffen, bleichen Ansehen der Geschwürfläche kund giebt, oder bei diesem Charakter zugleich das Geschwür um sich frisst, phagedänisch ist, die Absonderungen stark und von wässriger Beschaffenheit sind, angewendet wissen. Verlangt man die stärkere Aetzkraft, so dient der Grünspan als Streupulver, oder eine Auflösung von 2—10 Gr. in $\frac{1}{2}$—1 Unz. Wasser zu Umschlägen. Verlangt man die gelindere nur schwach ätzende, aber dauerndere Wirkung, wie namentlich bei sehr empfindlichen Geschwürflächen, so wählt man die Salbenform, etwa 1 Drachm. auf 1 Unz. Fett, verbindet auch oft damit zweckmässig rothen Präcipitat, von beiden etwa 2—6 Gr. auf 1 Drachm. Fett. Oft ist es zweckmässig, wenn die Geschwürfläche erst durch das Pulver oder die Auflösung gereinigt ist, darauf durch die anhaltender wirkende Salbe die Heilung zu vollenden. Mason Good (Thomsons vereinigte Pharm. S. 359.) soll gegen *Porrigo circinnata* folgende Salbe oft mit Nutzen gebraucht haben. ℞. *Cerat. Resinae* ℥j. *in balneo aquoso liquefactae adde: Thereb. vulg.* ℥ß. *tunc Cupri Acetatis, Calomel.* āā ʒj. *insperge et omnia misce.* Sind die ergriffenen Theile so empfindlich, dass diese Salbe nicht vertragen wird, so soll man den Ausschlag vorher mit einer Mischung aus 32 Unz. Mohnköpfenabkochung, $\frac{1}{2}$ Unz. Schierlingsextract, 2 Unz. rectificirtem Weingeiste früh und Abends lauwarm fomentiren. Der Kopf muss glatt geschoren, dann mit Kleie und Wasser abgerieben werden; hat man ihn darauf gehörig abgetrocknet, so trägt man die Salbe mit dem Finger, oder auf Leinwand gestrichen, auf. Girtanner (Abhandl. üb. d. vener. Krankh. Bd. 1. S. 170.) empfiehlt zu Einspritzungen gegen Nachtripper 6 Drachm. Grün-

span, in 2 Unz. Salmiakgeist aufgelöst, hiervon 6 Tropf. auf jede Unz. Wasser. Auch Swediaur (*Maladies syphilitiques. Ed.* 4. Vol. I. p. 143.) hält bei rein localen Nachtrippern eine saturirte Auflösung des essigsauren Kupfers in Ammoniumflüssigkeit, zu einigen Tropfen mit 1 Unz. Wasser gemischt und eingespritzt, für das wirksamste örtliche Mittel. Der Augenheilkunde dient der Grünspan, um normale Secretionen und geschwürige Affectionen der äusseren Augengebilde zu beseitigen, zumal wenn sich in der örtlichen Affection Schlaffheit und Neigung zur Auflösung ausspricht, irgend eine allgemeine Dyskrasie auf das Auge zu wirken scheint, die Individualität schlaff, aufgedunsen ist. Er eignet sich besonders für mehr eingewurzelte Fälle, wo leichtere Mittel, namentlich Zink, nicht stark genug wirken, und oft ist seine Verbindung mit Salzen, Mercurialpräparaten nützlich, weil er sonst leicht Trockenheit, Spannung, stärkere entzündliche Affection erregt. Bei Auflockerung der Bindehaut, ihrer chronisch-katarrhalischen Entzündung, Augentriefen, Verschwärungen der Hornhaut und Bindehaut, eiterartiger Augenliderentzündung, Pannus, hat man ihn vorzugsweise nützlich gefunden. Die bereits unter Kupferammoniumflüssigkeit angegebenen, und noch unter *Lapis divinus* anzugebenden Formeln gehören hierher. Auch die folgenden Präparate können benutzt werden. Als stärkendes und zertheilendes Augenwasser empfiehlt Fr. Hoffmann: ℞. *Vini Rhenani*, *Aq. Rosar.*, *Aq. Plantag.* *aa* ℥iij., *Tutiae praep.* ʒij. *Myrrh. elect.* ʒiß. *Coque ad tertiae part. consumpt.*, *sub finem coction. adde: Viride Aeris* ℈j. *Camph. gr.* viij. *Col. sine pressione.*

Zum äusseren Gebrauche giebt es einige Präparate des Grünspanes.

a) Grünspansalbe, *Unguentum s. Oxymel Aeruginis*, *Mellitum de Cupro acetatum*, *Unguentum aegyptiacum* der älteren Aerzte, *Linimentum Aeruginis*, *Unguentum acetitis Cupri cum Melle*, *Oxymel aciduli Cupri*, *Mellitum de acetate Cupri*, *Oxymel aegyptiacum*, *Unguentum basilicum viride.* Nach der *Ph. bor.*, *bav.*, *pol.*, *hass.* 3 Unz. gepülverter Grünspan, 2 Unz. Essig, mit einander gekocht, bis der dritte Theil des Essigs übrig bleibt, filtrirt, 2 Pfd. abgeschäumten Honig zugesetzt, bis zu 2 Pfd. abgedunstet. Auf ähnliche Weise nach der *sax.* Nach der *austr.*, *hann.* ½ Pfd. Grünspan, 16 Unz.

Honig, 8 Unz. Essig, in einem kupfernen Gefässe, unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel, bis zur Syrupdicke eingekocht. Nach der *gall.* 14 Unz. Honig, 7 Unz. Essig, 5 Unz. Grünspan, mit einander gekocht, bis sich der Essig aufgelöst und der Honig die Consistenz eines Unguents angenommen hat. Nach der *Ph. bat.* 1 Theil Grünspan, 3 Theile gereinigter Weinstein, hinreichendes Wasser zur Auflösung des Weinsteines, mit einander gekocht, durchgeseihet, bis zur Trokkenheit abgeraucht, das Salz in der atmosphärischen Luft zerfliessen gelassen, der colirten Flüssigkeit 12 Theile Honig zugesetzt. Nach der *Ph. lond.* 1 Unz. gepülverten Grünspan, 7 Unz. Essig, 14 Unz. abgeschäumten Honig, den Grünspan in dem Essig aufgelöst, die Auflösung durch ein Tuch filtrirt, darauf den Honig zugesetzt, und alles zur erforderlichen Dicke eingekocht. Nach der *edinb.* 15 Theile *Unguent. Resinae* geschmolzen, 1 Theil Grünspan damit vermischt, darauf anhaltend geschüttelt, bis die erkaltete Mischung erstarrt ist. Nach der *dubl.* 1 Pfd. weisse Wachssalbe, ½ Unz. präparirter Grünspan. *Unguentum Aeruginis s. Aegyptiacum Ph. bor.* aus 1 Unz. gepülvertem Grünspan, 3 Unz. gereinigtem Weinsteine, mit einer hinreichenden Menge Wasser gekocht, bis alles hinreichend aufgelöst ist, dann colirt, bei sanftem Feuer bis zur Trockenheit verdunstet, dem an der feuchten Luft von selbst zerflossenen und dann aufgelösten Rückstande 12 Unz. Honig zugesetzt. Der Name ägyptische Salbe deutet schon auf das Alterthum dieses Präparates, dessen Mesue im 9ten Jahrhundert zuerst erwähnt. Es dienen diese verschiedenen Bereitungen, um erhöhete Thätigkeit und Entzündung in schlaffen, zelligen Theilen zu erregen, krankhafte Absonderungen zu beschränken und zu verbessern, daher bei schlaffen, bleichen, schwammigen, leicht blutenden Geschwüren mit schwieligen Rändern, Neigung zur Erzeugung von wildem Fleische. Schon Heister (*Institution. chir.* T. I. p. 19. 309. 373.) empfiehlt den Grünspansauerhonig. Jedoch soll man sich nach ihm hüten, dass nicht entblösste, cariöse Knochen davon berührt werden. In der neueren Zeit liebt man besonders seinen Gebrauch bei Geschwüren des Zahnfleisches und der Mundhöhle, namentlich syphilitischen, zum Auspinseln derselben, und mit Wasser verdünnt und Rosenhonig vermischt als Gurgelwasser, wobei sorgfältig darauf zu sehen ist, dass

nichts verschluckt wird, auch nach jedesmaliger Application der Mund sorgfältig ausgespült werden muss. Schon die älteren holländischen Aerzte (Battus, van der Voorde, Muys) gebrauchten das *Unguent. aegyptiacum* als Pinselsaft mit Maulbeerensyrup, und in mannigfaltigen Verbindungen gegen den in ihrem Lande so häufigen Wasserkrebs (Richter: d. Wasserkrebs. 1828. S. 63.). Mit Schweinefett, ungesalzener Butter, einfacher Salbe verbunden gebraucht man ihn auch wohl mit Nutzen gegen langwierige, zumal scrophulöse Augenentzündungen, bei denen vorzugsweise die Augenlider leiden. Die *Ph. bat.* führt auch noch ein *Unguentum acetitis cupri*, aus 12 Theilen *Unguent. simplex*, bei gelindem Feuer erweicht, und dann 1 Theil feines Grünspanpulver zugesetzt, auf. Swediaur (*Maladies syphilitiq. Ed. IV.* Vol. I. p. 318.) empfiehlt bei callösen oder atonischen Chankern, wenn die gewöhnlichen Mittel nicht fruchten wollen, ein *Linimentum cupratum* aus 4 Gr. Grünspan auf 1 Unz. Olivenöl, Charpie hiermit getränkt, und täglich einmal auf das Geschwür gelegt. Auch das sonst sehr gebräuchliche *Unguentum purpureum Felicis Wurz* ist mit dem Grünspanhonig zu vergleichen, und kann wie dieser gebraucht werden. ℞. *Terrae vitrioli dulcis* (*Colcothar vitrioli*) ℥ij. *Viride Aeris* ʒx. *Aceti vini in quo rad. Scrophul.*, *fol. Plantag.*, *fol. Chelid. rec.* āā ʒiij. *per aliquot dies macerata et postea expressa fuerint.* ℥v. *Mell. despum.* ℥vij. *Inspissentur leni igne continuo agitando ad mellis consistentiam.*

b) Grünes Wachspflaster, *Ceratum aeruginis*, *Ceratum viride*, *Cera viridis.* Nach der *Ph. bor.*, *bav.*, *sax.*, *hass.* 1 Pfd. gelbes Wachs, 6 Unz. burgundisches Pech, 4 Unz. gewöhnlichen Terpenthin, bei gelinder Wärme geschmolzen, und nicht zu warm 1 Unz. Grünspanpulver zugesetzt. Eine schon lange gegen Leichdornen im Rufe stehende Mischung (Platner: *Institution. chir.* §. 891.). Nachdem der härtere Theil derselben mit einem Messer weggenommen ist, verordnet man täglich ein Fussbad von Seifenwasser, und bedeckt sie in der Zwischenzeit mit diesem grünen Wachspflaster. Ihm ähnlich und auf die nämliche Art zu gebrauchen ist *Emplastrum ad Verrucas s. Clavos pedum Plenkii* aus 1 Unz. gelben Wachse, eben so viel Ammoniakgummi, 6 Drachmen Grünspan, letzteren dem geschmolzenen Gummi und Wachse zugesetzt.

c) Kupferäther, *Aether cupricus.* ℞. *Aeruginis* ℥j. *Solv. in Acidi muriat. puri q. s. adde: Acidi nitrici puri, sext. partem acid. muriat. Solutio ad siccitatem evaporetur, tum seponatur, donec attracto humido et aëre liquescat. Liquamen solve in triplo aetheris sulphurici. S.* Kupferäther. Dieses Präparat ist zwar in keiner Pharm. anzutreffen, verdient aber als besonders stark auf das Nervensystem einwirkend, Rücksicht und fernere therapeutische Prüfung. Man kann es zu 3—10 Tropfen *p. d.* reichen. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 29. St. 1. S. 8.) rühmt es als ein höchst wirksames Mittel zur Heilung krampfhafter und convulsivischer Nervenkrankheiten, und zur Beförderung der Absonderung bei chronischen Krankheiten, z. B. Wassersucht.

d) Aqua viridis Hartmanni. Eine Mischung aus 2 Drachm. Grünspan, eben so viel Alaun, ½ Unz. Honig, 1 Pfd. weissem Franzweine, von Hartmann (*Opp. med. chim.* 1684. p. 29.) empfohlen, und von älteren Pharm., z. B der *lipp.*, aufgeführt. Aeltere Aerzte wollten es zur Reinigung scorbutischer, venerischer Geschwüre, selbst wenn sie sehr übelriechend waren, etwas erwärmt, vermittelst eines Pinsels oder darin getränkter Baumwolle applicirt, gegen das Durchliegen, wenn die Stellen in Brand überzugehen drohen, auch als Augenwasser gegen das Eitertriefen der Augenlider sehr nützlich gefunden haben (Klein: *Select. rat. med.* 1765. p. 18.). Baldinger (N. Magazin f. Aerzte. Bd. 3. St. 1. S. 26.) fand es gegen räudige Nägel und fressende, unreine Geschwüre an der Wurzel derselben sehr nützlich.

6) Kupervitriol, *Vitriolum Cupri.* Schwefelsaures Kupfer, blauer Galizenstein, saures schwefelsaures Kupferoxyd, blauer, cyprischer, spanischer Vitriol. *Cuprum sulphuricum*, *Sulphas cupricus*, *Cupri sulphas*, *Cuprum oxydatum sulphuricum*, *Deutosulphas Cupri*, *Vitriolum coeruleum*, *Cyprium*, *Veneris.* Dieses metallische Salz war schon den Griechen und Römern bekannt. Späterhin erhielt es von der Insel Cypern, dem jetzigen Kandia, auf welcher es zuerst bereitet wurde, den Namen cyprischer Vitriol. Es kommt in Höhlungen von Kupferbergwerken aus Kupferkiesen natürlich ausgewittert, nicht selten auch in Wasser aufgelöst, welches Cämentwasser genannt wird, in Ungarn, Schweden, Irland, England vor. Aus diesen Cämentwassern wird es durch Verdunsten gewonnen, häufiger aber im Grossen durch

Verwittern und Rösten und nachheriges Auslaugen des Kupferkieses, wo es dann aus der Lauge krystallisirt, dargestellt. Da aber die Kupferkiese auch andre Metalle enthalten, so ist der auf diese Weise dargestellte Kupfervitriol mit andern Metallsalzen, namentlich mit schwefelsaurem Zink, schwefelsaurem Eisen, Nickel, Kobalt, selbst wohl Arsenik vermischt, weswegen er höchstens technisch benutzt werden kann. Mit Recht wird daher der Kupfervitriol zum therapeutischen Zwecke nach der *Ph. bor.*, *hann.*, *bav.*, *sax.*, *bat.* in den Officinen selbst bereitet, und ein solcher *Cuprum sulphuricum factitium s. artificiale* genannt. Man übergiesst nämlich 1 Theil Kupferhammerschlag, gefeiltes oder in Stückchen geschnittenes Kupfer, in einer gläsernen Retorte mit 3 Theilen concentrirter Schwefelsäure, die mit 1 Theil Wasser verdünnt ist, erhitzt die Mischung bis zur Auflösung des Kupfers, raucht dann die Auflösung zur Trockenheit ab, löst den Rückstand wieder in einer hinreichenden Menge siedendem Wasser auf, und befördert dann die filtrirte Flüssigkeit durch Verdunsten und Abkühlen zur Krystallisation. Auf diese Weise erhält man schön lasurblaue Krystalle in schiefen, parallelepipedischen Säulen, auch wohl in Oktaedern, die sich in mittler Temperatur in 4 Theilen Wasser, in kochendem in 2 Theilen auflösen, an der Luft schwach verwittern und sich dadurch mit einem weissgrünlichen Beschlage überziehen, beim Erhitzen ihr Krystallisationswasser verlieren, und dann ein bläulich weisses Pulver zurücklassen, aus 1 Antheile Kupferoxyd, 2 Antheilen Schwefelsäure, und 10 Antheilen Wasser bestehen, ein specifisches Gewicht = 2,1948 haben, und herbe, widerlich metallisch schmecken.

Die Wirkungsweise des Kupfervitriols gleicht zwar der anderer Kupferpräparate, wird aber durch die darin in so bedeutender Menge befindliche Schwefelsäure eigenthümlich modificirt, verstärkt. Somit ist er wohl das kräftigste Kupferpräparat, welches besonders auf das vegetative Leben wirkt, daher örtlich und allgemein stark zusammenzieht, der fauligen, ulcerösen Zersetzung und Auflösung entgegen wirkt, der luxuriirenden Thätigkeit der reproductiven Sphäre Grenzen setzt, dabei aber auch recht kräftig die Sensibilität in Anspruch nimmt. Leichter als andre Kupfermittel erregt er Ekel, macht in grosser Gabe selbst ziemlich sicher Erbrechen. Uebrigens vermag er alle die oben angegebenen Zufälle der

acuten und chronischen Kupfervergiftung zu erzeugen, macht auch leicht hartnäckige Leibesverstopfung. Man gebraucht ihn seltener innerlich, häufiger äusserlich.

Die innere Anwendung ist noch nicht hinreichend durch die Erfahrung geprüft, um feste Regeln für dieselbe aufstellen zu können. Im Allgemeinen erfordert sie indessen grosse Vorsicht, und man darf nur in hartnäckigen Uebeln, wo die gewöhnlichen, sanfteren Mittel im Stiche lassen, sich dieselbe erlauben. Besonders ist von seinem zu anhaltenden Gebrauche bedeutender Nachtheil zu fürchten. Man will mit ihm hartnäckige Wechselfieber geheilt haben. So sah schon Fr. Hoffmann (*Med. ration. et syst.* Tom. II. Cap. VIII. p. 290.) von 6 Gr. desselben hartnäckige Quartanfieber geheilt werden. Monro (Arzneimittell. a. d. Engl. v. Hahnemann. Bd. 1. S. 198.) empfiehlt gegen Wechselfieber 4 Gr. mit 32 Gr. Chinaextract und Syrup zu 16 Pillen gemacht; Adair (Duncan: *Med. Comment.* Vol. 9. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 646.) 1 Unz. weissen Zimmt, 6 Gr. Kupfervitriol, soviel Syrup als nöthig ist, hieraus 80 Pillen zu machen, hiervon 3—6 Stück 3—4 mal während jeder Intermission. Nach Richter (spec. Therap. Bd. 1. S. 702.) soll er sich in den hartnäckigsten Fällen intermittirender Fieber wirksam bewiesen haben; zu ½ Gr. mit eben so viel Opium, 1 Gr. weissen Zimmt, 1 Scrup. arabischen Gummi, Morgens und Abends ein solches Pulver, und allenfalls mit ihm und dem Opium zu 1 Gr. gestiegen. Wenn bei der Intermittens die Erschlaffung bedeutend, habitueller Durchfall damit verbunden ist, so scheint er am ersten zu passen. Im Ganzen möchte es aber nicht rathsam seyn, gegen dieses Uebel, welches mit so vielen andern Mitteln zu bekämpfen ist, ein so zweideutiges anzuwenden. Hoffmann (Hufelands Journ. Bd. 52. St. 2. S. 15. Harless rhein. Jahrb. Bd. 11. St. 3. S. 74. Bd. 12. St. 3. S. 109.) empfiehlt neuerdings den Kupfervitriol statt des versüssten Quecksilbers, dessen späte nachtheilige Folgen, namentlich dadurch erzeugte Zehrfieber, er fürchtet, im Croup. Nach ihm soll der Kupfervitriol das venöse System erregen, dadurch theils vermehrte Resorption, theils Ausscheidung des Fremdartigen durch Erbrechen erregen, demnach nur allein die Form des Croups verändern, deswegen die Reproduction nicht erlöschen und niemals Folgekrankheiten veranlassen. Er bedient sich dieses Mittels auf folgende

Weise. Zur Zeit der epidemischen Croupconstitution giebt er bei Individuen mit Erscheinungen der *Bronchitis* und *Tracheitis*, die er aber schon bei heiserer Stimme und rauhem Tone des Hustens ohne alle anderweitige Erscheinungen annimmt, den Kupfervitriol in Pulver mit Zucker zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr., auch wohl noch mehr, nach dem Alter des Individuums, in Zwischenräumen von 2 Stunden, wonach augenscheinliche Besserung eintreten, bald weniger Auswurf erfolgen, sich die heisere Stimme und der charakteristische Ton des Hustens verlieren soll. Demohngeachtet setzt er bis zur völligen Heilung die Anwendung des Mittels fort, und verbindet damit noch kleine Gaben Digitalis. So lange es reine *Bronchitis* und *Tracheitis* ist, fand er es nie nöthig diesem Verfahren Blutentleerungen vorauszuschicken. Sobald sich aber *Laryngitis* hinzugesellte, wurden die Erscheinungen so stürmisch, dass ein topischer oder allgemeiner Aderlass nöthig war. Gleich nach diesem gab er dann den Kupfervitriol zu 3—4 und mehreren Granen, um ein augenblickliches Erbrechen zu erregen, worauf er nun in geringeren Gaben von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. alle 2 Stunden mit ihm fortfuhr, und nur, wenn wiederholte Erstickungsanfälle droheten, denselben von Zeit zu Zeit wieder als Brechmittel reichte. Einige beigefügte Krankengeschichten dienen als Belege des Nutzens dieses Verfahrens. Nyborg (aus *Nye Hygea* v. Otto. April 1823 in Hufelands Journ. Bd. 57. St. 6. S. 121.) bestätigte sich der Nutzen dieser Methode. 4 Individuen, welche mit dem Kupfervitriol behandelt wurden, besserten sich schnell, ob sich gleich eins von ihnen schon im Uebergang zum dritten Stadium befand. Nur bei diesem, einem 5jährigen Mädchen, wurde gleichzeitig ein Blasenpflaster auf die Brust gelegt, bei den andern sonst nichts, namentlich keine Blutentziehung, angewendet. Nachdem der Kupfervitriol zu 2—4 Gr. *p. d.* als Brechmittel gereicht war, wurde er zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. *p. d.* in Hollunderblüthenwasser gelöst, mit essigsaurem Ammonium und Altheesyrup fortgesetzt. Ausser einer sehr starken Hautausdünstung entstand ein beständiger Ekel, welcher öfter bis zum Erbrechen gesteigert, und dadurch das Uebel sehr gebessert wurde. Das Ausgebrochene bestand aus zähem Schleime, bei jener Kranken aus plastischen Membranen. Anderweitig scheint dieses Verfahren noch nicht geprüft. Ob es stets das Versprochene leistet, mögen fernere Erfahrungen entscheiden. Viele

der von Hoffmann damit geheilten Fälle möchten indessen nicht wahrer Croup gewesen seyn. Was derselbe zur therapeutischen Begründung dieses Verfahrens sagt, möchte allerdings nicht genügen, und sein gegen das versüsste Quecksilber ausgesprochenes Urtheil ist offenbar zu hart, worauf schon Harless (in versch. Noten zu obig. Aufsätzen) aufmerksam macht. Ist denn der Kupfervitriol nicht noch ein weit zweideutigeres, weniger geprüftes Mittel? Wirkte er vielleicht hier nur als Ekel und Erbrechen erregend, welche überhaupt in gewissen Arten und Perioden des Croups so treffliche Dienste leisten? Würden nicht vielleicht andre Emetica bald in kleiner, bald in voller Dose, namentlich der Brechweinstein, das nämliche geleistet haben? — In der Wassersucht wird der Kupfervitriol von einigen englischen Aerzten empfohlen (Gardane in *Med. and philos. comment.* Vol. III. Chalmers: *Account on the Weather and Diseases of South-Carolina.* 1776. p. 70. Wright in *Lond. med. Journ. for* 1781. p. 266. *and for* 1789. p. 149. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 7. S. 188. Bd. 13. S. 429.). Er wirkt hier wohl vorzugsweise durch seine stark zusammenziehenden Kräfte, passt daher, wenn eine ausnehmende Erschlaffung die Ursache zu seyn scheint, ist bei gereiztem Zustande, Verhärtung der Eingeweide zu vermeiden, darf überhaupt aber nur in ungewöhnlichen, äusserst hartnäckigen Fällen angewendet werden. Wright liess früh und Abends ½ Gr. Kupfervitriol, eben so viel Opium, 1 Gr. weissen Zimmt, mit hinreichendem Schleime von arabischem Gummi zu 1 Pille gemacht, nehmen, und erhöhete nach wenigen Tagen die Gabe des Kupfervitriols auf 1 Gr. — In passiven Blutflüssen, die durch grosse Schlaffheit der Gefässe und scorbutischen Zustand bedingt werden, ist etwas vom Kupfervitriol zu erwarten. Adair (aus *med. Comment.* Vol. X. p. 233. in d. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 647.) empfiehlt hier ½ Quent. Kupfervitriol in 1½ Pfd. destillirtem Wasser aufgelöst, 2—3stündlich zu 1 Theelöffel voll, bis Erbrechen und Purgiren erfolgt. Fischer (Meissners Forsch. d. 19ten Jahrh. u. s. w. Bd. 2. S. 136.) gebrauchte bei dergleichen Metorrhagieen mit Erfolg 1 Drachm. calcinirtes schwefelsaures Kupfer, 2 Drachm. Zimmt, 1 Pfd. höchst rectificirten Weingeist, ¼ Stunde lang gekocht, zu 40 Tropfen *p. d.* Marx (Jahn: *Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 684.)

soll gegen Blutspeien von scorbutischer Auflösung des Blutes, der Säfte überhaupt, Schwäche und Schlaffheit der festen Theile, mit schwachem, ungleichem Pulse, Jucken und Brennen in der Haut, Flecken und unterlaufenen Stellen auf der Oberfläche des Körpers, Kitzeln und Drücken über der Brust, übelriechendem Athem u. s. w., eine Auflösung von 5 Gr. Kupfervitriol in 1 Pfd. Zimmtwasser, stündlich zu 1 Esslöffel voll, so dass kein Erbrechen erfolgt, in Verbindung mit vegetabilischer, säuerlicher Diät, mit Nutzen gegeben haben. — Aeltere Aerzte rühmen ihn in Phthisen in dem letzten Zeitraume, wenn colliquative Ausleerungen eintreten, wollen besonders davon Minderung der colliquativen Nachtschweisse und des profusen Auswurfes der Lungensüchtigen gesehen haben. Chalmers fand ihn bei der katarrhalischen oder schleimigen Lungensucht nützlich, und Currie gab ihm als ein sehr mildes und hülfreiches Mittel gegen Knoten und Verhärtungen in den Lungen, welches sogar Eiter auszuführen im Stande sey, jeden dritten Tag eine solche Gabe Kupfervitriol, dass Erbrechen erfolgte (Jahn: *l. c.* S. 683.). Senter (Verhandl. d. Colleg. d. Aerzte z. Philadelph. Bd. 1. S. 79.) rühmt in der scrophulösen Lungensucht seine Verbindung mit Ipecacuanha. Simmons (Sachtleben: *Med. clinica* d. auszehrend. Krankh. Bd. 2. S. 112.) empfiehlt in der Lungenschwindsucht, wenn in ihr überhaupt die wiederholte Anwendung eines Brechmittels angezeigt ist, vorzugsweise den Kupfervitriol, wegen seiner raschen, sich allein auf den Magen beschränkenden Wirkung. Man soll nach ihm am Morgen, nach dem Trinken von $\frac{1}{2}$ Nösel Wasser, 2—10—15 Gr. desselben in 1 Tasse Wasser aufgelöst reichen, worauf fast augenblickliches Erbrechen eintreten soll, worauf wieder $\frac{1}{2}$ Nösel Wasser getrunken werden soll, welches gemeiniglich ebenfalls wieder weggebrochen wird, aber den Ekel beseitigt. Adair (aus *Med. Comment. Dec. II.* Vol. VII. p. 473. in d. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 15. S. 562.) liess 10 Gr. Kupfervitriol in 5 Unz. Wasser auflösen, setzte noch 5 Tropfen schwachen Vitriolspiritus zu, und gab Lungensüchtigen von diesem Brechtranke einen Abend um den andern $\frac{1}{2}$ Unz., welches augenblickliches gelindes Erbrechen erregte. Nebenher liess er Pillen aus Schierlingskraut gebrauchen, auf die schmerzhafte Stelle der Brust ein Blasenpflaster legen. Wurde auf diese Weise Monate

lang fortgefahren, so besserten sich die Kräfte, die Esslust; Schmerz und Nachtschweisse liessen nach, und er erzählt 2 Fälle, wo völlige Wiederherstellung dadurch erfolgte. Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 686.) empfiehlt gegen Lungensucht 1 Drachm. Kupfervitriol, eben so viel Zimmt, 2 Drachm. Schierlingsextract, 2 Gr. Opium, zu 2 Gr. schweren Pillen gemacht, täglich 3mal zu 4 Stück. — Bei hartnäckigen chronischen Schleimflüssen, die auf Erschlaffung beruhen, besonders dadurch bedingt werdenden Schleimkoliken und Durchfällen ist der Kupfervitriol empfohlen. So rühmt Chalmers (*Account of the weather and diseases of South-Carolina.* Vol. II. p. 96.) bei der sogenannten Nervenkolik eine Auflösung von 15—20 Gr. Kupfervitriol in 1 Pfd. Wasser, ½stündlich zu 1 Weinglase voll, bis Erbrechen erfolgt, welches Verfahren so lange wiederholt werden soll, bis keine Beschwerden mehr empfunden werden. In den ersten Tagen soll danach heftiges Erbrechen und Purgiren erfolgen, welche aber immer mehr abnehmen. Ist Fieber vorhanden, so soll dieses erst durch einen Aderlass vermindert werden. Darauf sollen Klystiere gegeben werden, um Oeffnung zu bewirken, darauf besänftigende Klystiere von Mohnköpfen mit Milch gekocht, und dann erst der Kupfervitriol. Eliotson (*Med. chir. Transact. publ. by the med. and chir. society of Lond.* V. 13. P. II. 1827. Med. chir. Zeit. No. 71. 4. Septbr. 1828. Frorieps Notizen. Bd. 19. No. 9. S. 137.) empfiehlt noch neuerdings das schwefelsaure Kupfer in allen chronischen Durchfällen, welche den Gebrauch zusammenziehender Mittel erfordern, besonders wenn sie, wie häufig, bei Individuen vorkommen, welche sich früher lange in heissen Klimaten aufhielten. Er giebt ihn zu ½, höchstens 3 Gr., 3mal täglich, stets mit kleinen Gaben Opium. Mitgetheilte Krankengeschichten, wo andre Mittel, namentlich Opium allein, schon vergebens gebraucht waren, dienen zum Beweise seines Nutzens. Selbst lange und anhaltend gebraucht zeigten sich keine üblen Folgen. — Im kalten Brande empfielt Underwood den Kupfervitriol täglich 5—6mal zu ⅛—¼ Gr. in Zimmtwasser, wenn Mohnsaft und China ihre Dienste versagen. — In Krampfkrankheiten ist von älteren Aerzten der Kupfervitriol häufig benutzt (Gmelin: *App. med.* Vol. I. p. 133.). In der neueren Zeit zieht man aber in ihnen mit Recht das Kupferammonium vor. — Die in älteren Zeiten übliche Be-

nutzung als Brechmittel in gewöhnlichen Fällen erlaubt man sich mit Recht nicht mehr. Zwar hat man ihn wegen seiner raschen Wirkung vorzugsweise empfohlen, wenn man das Erbrechen möglichst beschleunigen will. Allein der Zinkvitriol wirkt fast eben so rasch, und besitzt weder die Aetzkraft, noch die bedeutende giftige Wirkung des Kupfervitriols. Höchstens würde in dringenden Fällen bei Asphyxieen, namentlich bei Erhängten, Ertrunkenen, Erstickten, um die in den Magen gekommenen Stoffe augenblicklich zu entleeren, und bei narkotischen Vergiftungen, wenn bei ihnen der Magen einen Theil seiner Thätigkeit verloren hat (Brande: *Mat. med.* S. 104.), sein Gebrauch erlaubt seyn. So erzählt Marcet (Med. chir. Abhandl. d. med. chir. Gesellsch. in Lond. S. 100.) einen Fall, dass eine Opiumvergiftung durch 6 Unz. Laudanum mit schon herannahenden Zeichen des Todes nach Verlauf von mehreren Stunden, bei fruchtloser Wirkung anderer dagegen in Anwendung gebrachter Mittel, durch kräftiges, mittelst Kupfervitriol erregtes Erbrechen gehoben wurde, und völlige Wiederherstellung erfolgte. Das sogenannte trockne Brechmittel des Maryatt, dessen gute Wirkung auch Hulston bestätigt fand, besteht aus gleichen Theilen Brechweinstein und Kupfervitriol. Man soll davon 5 Gr. bei nüchternem Magen in ½ Esslöffel Wasser reichen, nichts Flüssiges zur Beförderung des Erbrechens nachtrinken lassen. Es soll sehr leicht wirken, ohne den Magen zu erschlaffen, viel Galle ausleeren. Nachdem die sehr rasch erfolgende Wirkung vorüber ist, soll man um die fortdauernde Neigung zum Brechen zu heben, einen Löffel Branntwein, und wird dieser weggebrochen, einen zweiten geben (Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 10. S. 378.). Die Gabe scheint hier allerdings etwas gross. — (Erdmann (Reisen im Innern Russlands. Bd. 2. 1825. Beil. 8. S. 351.) berichtet, dass sich die Kalmucken des Kupfervitriols gegen die Syphylis bedienen. Bergmann (Nomad. Streifereien unter den Kalmucken. Riga 1804. Bd. 2. S. 332.) versichert, dass er einen Kalmucken gesehen habe, der Morgens und Abends 11 Gr. Kupfervitriol einnahm, und dadurch in 4 Tagen von der Syphilis geheilt wurde.

Man giebt den Kupfervitriol zu ¼ — ½ höchstens 1 Gr. täglich 2—3mal in Pulver, auch wohl in Pillen, etwa 3 Gr. mit 1 Scrup. Weissbrodkrumen, zu 24 Pillen ge-

macht, täglich 2—4mal 1 Pille. Setzt man seinen Gebrauch anhaltend fort, so entstehen leicht krampfhafte Schmerzen im Magen, die man am besten vermeidet, wenn man mit jeder Gabe $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. Opium verbindet. Um rasches Erbrechen zu erregen, werden 4, bei narkotischen Vergiftungen selbst 6—10 Gr. erfordert. Man soll hier nach Brande (*Mat. med.* S. 104.) $\frac{1}{2}$ Drachm. in 6 Unz. Wasser auflösen und davon den dritten Theil alle 10—15 Minuten nehmen lassen, bis Wirkung erfolgt, welche Gabe deutsche Aerzte sich wohl nicht leicht erlauben werden.

Die äussere Anwendung des Kupfervitrioles findet häufiger statt, als die innere. Hier ebenfalls den andern Kupferpräparaten ähnlich wirkend, zieht er jedoch vermöge der in ihm enthaltenen Schwefelsäure stärker zusammen, erhält den organischen Zusammenhang kräftiger aufrecht, wirkt er mehr die Secretionen beschränkend. In concentrirter Form ätzt er selbst stärker als Grünspan, aber weit schwächer als Höllenstein, Spiessglanzbutter. Bei bedeutender Substanzwucherung, örtlicher grosser Erschlaffung und Atonie, Neigung zur ı e-rösen oder fauligen Zersetzung, verdient er daher vor andern Kupferpräparaten den Vorzug. Unter diesen Verhältnissen gebrauchen ihn besonders die englischen Aerzte häufig bei schlaffen, unreinen, speckigen Geschwüren und Vereiterungen. Die callösen Ränder warziger, unempfindlicher Chanker werden oft sehr rasch durch die Auflösung von $\frac{1}{2}$ Scrup. Kupfervitriol in 3 Unz. destillirtem Wasser zertheilt (Richters spec. Therapie. Bd. 5. S. 491.). Fricke (Annal. d. chir. Abtheil. d. allgem. Krankenh. z. Hamb. Bd. 1. 1828. S. 138.) liess schwammige syphilitische Geschwüre mit Charpie bedecken, welche mit einer Auflösung von $\frac{1}{2}$ Unz. Kupfervitriol, eben so viel Alaun in 12 Unz. destillirtem Wasser getränkt war, und wenn sie zu stark wirkte, so setzte er noch eine Ulmenrindenabkochung zu, womit so lange fortgefahren wurde, bis der Grund der Geschwüre der Oberhaut gleich war, sich aus dieser ein kleines hellbläuliches Häutchen absetzte, und so die wunde Stelle verkleinerte. Nach Brande (*Mat. med.* S. 105.) soll man bei der eiternden Bräune ohne materielles Leiden der Constitution, das Heilen des Geschwüres dadurch bewirken, dass man es 3mal täglich mit einem kameelhaarnen Pinsel berührt, der mit einer Auflösung von 5 Gr. Kupfervitriol in $\frac{1}{2}$ Unz.

Sauerhonig befeuchtet ist. Nach Dewees (*A Treatise of the phys. and med. Treatement of Childern. Ed. II. cap.* 10. Heckers liter. Annal. Bd. 6. S. 176.) sollen bei Kindern Geschwüre im Munde durch ihr 2mal täglich wiederholtes Auspinseln mit 1 Mischung aus 10 Gr. Kupfervitriol, 2 Drachm. arabischem Gummi, 1 Drachm. Honig und 8 Unz. Wasser, nachdem reichlich abgeführt ist, sehr bald zur Heilung gebracht werden. Coates (Frorieps Notizen. Bd. 17. No. 5. S. 75.) fand gegen *Cancer oris infantum* (Wasserkrebs?), eine Mischung aus 2 Drachm. Kupfervitriol, 1 Unz. Chinapulver, 4 Unz. Wasser, welche täglich zweimal sehr sorgfältig auf die ganze Ausdehnungsfläche der Exulcerationen und Excoriationen aufgestrichen wurde, wirksamer, als irgend ein anderes Mittel. Bei einer *Gutta rosacea* eines 40jährigen Branntweintrinkers, die das Gesicht in einem hohen Grade entstellte, leistete eine Auflösung von 8 Gr. Kupfervitriol in 4 Unz. Wasser, mit 2 Drachm. Benzoëtinctur, womit 2mal täglich die Theile gewaschen wurden, ausgezeichnete Dienste. Bei parenchymatösen Blutungen aus Wunden und Geschwüren ist der Kupfervitriol ein kräftiges Stypticum. Er stillt sie theils indem er das Blut zum Gerinnen bringt, theils durch Contrahirung der Gefässmündungen, darf in ihnen aber freilich nur im höchsten Nothfalle angewendet werden, weil er die blutenden Theile stark reizt und so stark zusammenzieht, dass die zur Heilung nöthigen Secretionen erst spät und unvollkommen eintreten können. Man braucht ihn hier in Auflösung, und nicht mehr als 1—3 Gr. auf 1 Unz. Wasser, die man bei inneren Blutungen auch wohl zu Einspritzungen, beim Nasenbluten zum Einziehen in die Nase benutzen kann, oder in Pulverform mit andern Dingen zum Aufstreuen, etwa 2 Unz. arabisches Gummi, 3 Drachm. Kino, $\frac{1}{2}$ Unz. schwefelsaures Kupfer, welches ein gutes Mittel bei Blutungen aus vielen kleinen Arterien ist, die man nicht unterbinden kann. Bei phagedänischen, in die *Corpora cavernosa* fressenden und dadurch starke Blutungen erregenden Chankern ist zur Stillung derselben eine Kupfervitriolauflösung das oft allein wirksame Mittel (Richters Therapie. Bd. 5. S. 498.). Peters (Hufelands Journ. Bd. 54. St. 3. S. 20.) heilte eine schwammige Geschwulst in der Kinnbackenhöhle, ohne stückweisen Abgang derselben, durch wiederholte Einspritzung von $\frac{1}{2}$ Drachm. Kupfervitriol, in 1 Unz.

Flusswasser aufgelöst. Rademacher (Hufelands Journ. Bd. 62. St. 5. S. 104.) gebrauchte gegen Kahlheit des Kopfes und damit verbundenes Ausfallen der Haare an den Augenbraunen mit Erfolg mit Kupfervitriol geschwängerten Branntwein zum Waschen. Nachdem der Kopf 2 Jahre lang kahl gewesen war, fingen danach schon nach 8 Tagen die Haare an zu wachsen, und als sie nach einiger Zeit von neuem wieder ausfielen, war der Erfolg dieser Waschungen der nämliche. Nach Planche (*Journ. de Pharm. Juill.* 1826. Buchners Repert. Bd. 25. S. 63.) wird in Frankreich folgendes Mittel gegen Hühneraugen und Leichdornen mit Erfolg gebraucht. Man löst 10 Gr. Kupfervitriol in 2 Unz. Weinessig auf, legt in diese Flüssigkeit frische Blätter von *Glecoma hederacea*, lässt sie darin 48 Stunden lang erweichen, dann herausnehmen und noch feucht auflegen. Man soll aber dazu durchaus echten Weinessig nehmen, aus dem sich nach den Versuchen von Planche haarförmige, aus saurem weinsteinsaurem Kupfer bestehende Krystalle niederschlagen. Jene Blätter sind dabei vielleicht ausserwesentlich, und es würde wohl eben so wirksam seyn, wenn man auf die Warzen in jene Auflösung getränkte Leinwand legte. Die Augenheilkunde benutzt den Kupfervitriol in den nämlichen Fällen, wo der Grünspan passt, vorzugsweise zur Beschränkung der Secretionen bei feuchten chronischen Ophthalmieen. So empfielt Burserius ein Augenwasser aus 4 Gr. Kupfervitriol, in 6 Unz. *Aq. Euphrasiae* aufgelöst, mit 2—3 Gr. Campher und 2 Drachm. *Aq. Hungariae* gegen Eitertriefen der Augenlider und chronische Ophthalmieen. Halloran (*Pract. remarques. P. I. on acute and chronic Ophthalmia etc.* Heckers liter. Annal. Bd. 1. S. 359.) will bei der purulenten Augenentzündung, wie auch immer der Zustand seyn mag, Kupfervitriol in Substanz angewendet wissen, womit länger oder kürzer die kranken Augenlider gerieben werden, und darauf 4—5mal täglich zu wiederholende Fomentationen angewendet werden sollen (?). Ein anderer englischer Arzt (*Edinb. Journ. of med. scienc.* No. 6. 1827. Frorieps Notizen. Bd. 20. No. 2. S. 30.) empfiehlt ebenfalls den Kupfervitriol in Substanz bei Inflammation der äusseren Augenhäute, und nicht allein bei chronischen, auch bei acuten, selbst in den heftigeren Inflammationsgestaltungen der Conjunctiva. Man soll 3—4mal mit einem Krystall dieses Salzes das umgekehrte

untere Augenlid leicht überfahren, dieses dann wieder in seine Lage bringen, wo die Thränensecretion den Kupfervitriol bald über den ganzen Augapfel verbreiten wird; der dadurch erregte Schmerz soll sich gemeiniglich nach wenigen Minuten legen. Dauert er länger, so soll man ihn durch Fomentationen von warmen Wasser, öfteres Trennen der Augenlider, um den Thränen einen Ausfluss zu verschaffen, im Nothfalle durch Auftröpfeln von Milch oder Oel auf die Conjunctiva, mildern. Dieses Verfahren soll, nachdem das Auge dadurch mehr oder weniger angegriffen wird, täglich, oder jeden zweiten, dritten Tag wiederholt werden. Besonders nützlich fand er dasselbe in allen Stadien der eiterartigen Ophthalmie, sowohl bei Kindern als Erwachsenen, deren Heftigkeit es stets milderte, ihren Gang erleichterte, sicherer machte, bei Verdunkelungen der Hornhaut, Granulationen auf der Conjunctiva, wo es brandiges Absterben im Auge verhütete, selbst wenn dieses schon eingetreten war, sich nützlich bewies. Aber auch bei katarrhalischen Entzündungen der Conjunctiva, bei durch äussere Gewaltthätigkeiten erzeugten, bei verschiedenen krankhaften Zuständen der Hornhaut, chronischen und acuten Geschwüren, Randgeschwüren, dem Durchziehen derselben mit rothen Gefässen, bewies es sich nützlich. Uebrigens soll es eine zweckmässige Behandlung durch dem Zustande angemessene innere Mittel, den Gebrauch der Blutigel und anderer Gegenreize nicht ausschliessen, aber mit Sicherheit und Vortheil bei jeder Art und in jedem Grade chronischer und acuter Entzündung der äusseren Augenhäute, nur nicht, wenn nach brandigem Absterben der Conjunctiva die Iris hervorgedrängt wird, angewendet werden können. Wernecke (v. Gräfe und v. Walthers Journ. Bd. 6. St. 1.) will im Beginnen der contagiösen Augenentzündung durch Application des Kupfervitriols aber auch des Grünspanes in Substanz auf die Bindehaut der Augenlider, das Uebel nicht allein in seiner Entwicklung gehindert, sondern auch in seinem Entstehen vernichtet haben.

7) Salpetersaures Kupferoxyd. *Cuprum oxydatum nitricum.* Man erhält es durch Auflösen des Kupfers in Salpetersäure. Es krystallisirt in lasurblauen Parallelopipeden, schmeckt scharf, ätzend, zerfliesst allmälig an der Luft, löst sich in Wasser sehr leicht auf, verpufft auf Kohlen, besteht aus 1 Antheile

Kupferoxyd und 2 Antheilen Salpetersäure. Bis jetzt benutzte es die Arzneikunde nicht. Lizar (*The Lancet.* Vol. XIV. p. 567. Gerson nnd Julius Magazin. Bd. 16. S. 279.) gebrauchte es indessen neuerdings als Arzneimittel. Nach Ausrottung der Brust- und Achseldrüsen wegen Blutschwamm zeigten sich nach einiger Zeit schwammige Wucherungen. Die eine wurde mit dem Glüheisen, die zweite mit Höllenstein, die dritte mit salpetersaurem Kupfer behandelt, und hiermit 4 Tage lang fortgefahren. Es zeigte sich darauf bei den beiden ersten nur eine Verminderung der Wucherung. Das Kupfer hatte dagegen die krankhafte Oberfläche der dritten in jeder Richtung nach Wunsch ausgehöhlt, worauf es auch an den andern Stellen angewendet wurde, bis völlige Heilung erfolgt war. Die tägliche Anwendung des salpetersauren Kupfers soll die Eigenthümlichkeit haben, die kranke Stelle ganz wegzufressen.

8) Kuperalaun, *Cuprum aluminatum.* Alaunhaltiges, schwefelsaures Kupfer, Augenstein, göttlicher Stein. *Sulphas cupri aluminosus*, *Lapis ophthalmicus*, *Lapis divinus.* Der erste Empfehler des göttlichen Steines ist St. Yves (*Nouveau Traité de malad. des yeux.* 1736. p. 148.). Die von ihm angegebene Mischung ist 2 Unz. roher Alaun, ebensoviel Salpeter und Kupfervitriol, zusammengerieben und gepülvert, in einem gläsernen Gefässe bei der Wärme des Sandbades geschmolzen, 1½ Drachm. Campher zugesetzt, auf welche Weise auch die *Ph. bav.*, *sax.*, *hass.* die Bereitung vorschreiben. Diese Mischung ist auf vielfache Weise abgeäudert. Nach Piderit soll man 4 Unz. rohen Alaun, ebensoviel Kupfervitriol in einem irdnen, nicht glasirten Gefässe schmelzen, und vor dem Erkalten 2 Drachm. mit Weingeist zu Pulver geriebenen Campher zusetzen, welcher Vorschrift die *Ph. hann.* gefolgt ist. Der göttliche Stein des Beer, den die *Ph. bor.* aufgenommen hat, auch unter dem Namen *Lapis divinus Vindebonensis* bekannt, besteht aus Salpeter, Alaun, Grünspan, von jedem 1—2 Unz., in einem irdenen Gefässe im Sandbade geschmolzen, und am Ende 1—2 Drachm. Campher zugesetzt. Diese verschiedenen Mischungen stellen eine weissbläuliche, in Wasser auflösliche Masse dar, und bestehen aus einem Gemenge der angeführten Bestandtheile, enthalten sie aber wohl nicht in völlig unverändertem Zustande. Die Vorschrift nach Beer unterschei-

det sich von den beiden andern dadurch, dass nach wenigstens theilweiser Verflüchtigung der dem Grünspane angehörigen Essigsäure, die Schwefelsäure des Alaunes, unter beide getheilt, eine geringere Säuerung, als in den andern Bereitungen veranlasst, in welchen die dem Vitriol angehörige Schwefelsäure das Kupfer für sich auflöslich erhält. Nur allein die Augenheilkunde benutzt eine Auflösung des göttlichen Steines als ein zusammenziehendes, austrocknendes, reinigendes, gelind ätzendes und stärkendes Augenwasser, bei Augenentzündungen, da wo überhaupt nach oben entwickelten Ansichten Kupferpräparate passen, und seinen grossen Nutzen hat die Erfahrung in vielen Fällen bestätigt. Nach der *Ph. gall.* soll 1 Drachm. des göttlichen Steines aus 3 Unz. Alaun, Kupfervitriol und Salpeter auf 1 Drachm. Campher, in 2 Unz. Wasser aufgelöst werden, welches sie *Collyrium de salibus igne fusis* nennt. *Solutio Lapidis divini Vindebonensis* erhält man durch Auflösung $\frac{1}{2}$ Unz. der Mischung nach Beer in 8 Unz. destillirtem Wasser, wovon $\frac{1}{2}$—1 Quentch. mit 2—3 Unz. Wasser gemischt, als Augenwasser dienen. Nach Theden soll man 1 Drachm. und 5 Gr. Salmiak in 2 Unz. Rosenwasser auflösen, welche Mischung Richter besonders gegen rheumatische Ophthalmieen kranker, schwächlicher, torpider Subjecte empfiehlt. Platner fand gegen Triefen und Thränen der Augen nach Entzündungen ein Augenwasser aus 3 Gr. göttlichem Steine, 4 Gr. *Crocus Metallorum*, in 4 Unz. Fenchelwasser aufgelöst, sehr nützlich. Bleibt nach Augenentzündungen Erschlaffung der Bindehaut, Hornhaut, und daherrührende Trübheit der letzteren zurück, so soll man nach Richter Morgens und Abends einige Tropfen von einer Auflösung aus 2 Gr. göttlichem Steine in 2 Unz. destillirtem Wasser ins Auge fallen lassen. Gegen asthenische Conjunctivitis und torpide Blennorrhöe des Auges empfiehlt v. Gräfe 2 Gr. mit Grünspan bereiteten göttlichen Stein, in 7 Drachm. Rosenwasser aufgelöst, mit 1 Drachm. Schleim aus Quittenkernen und $\frac{1}{2}$ Drachm. Sydenhamscher Opiumtinctur. Das Augenwasser des Benedict besteht aus 8—12 Gr. mit Grünspan bereitetem göttlichem Steine, in $\frac{1}{2}$ Unz. destillirtem Wasser aufgelöst, mit 12 Tropfen oder 1 Scrup. Bleiessig, 1 Scrup. bis 1 Drachm. Sydenhamscher Opiumtinctur und 4 Unz. Wasser. Auch die Mischung von Beer aus Vitriol, Grünspan, gebranntem Alaun, von jedem 10 Gr.,

abgeschäumtem Honig ½ Unz., Aloe 8 Gr., die er gegen Staphyloma und Flecken der Hornhaut empfiehlt, ist eine Art göttlicher Stein.

Mehrere alte obsolete Kupferpräparate verdienen keiner Erwähnung. Man findet sie bei Gmelin (*App. med.* Vol. I. p. 342.) verzeichnet.

5) Zink, *Zincum.*

Spiauter, Spalter. *Marcasita alba metallica, Spiauter, Sal philosophorum, Chalybs philosophorum.* Schon in früherer Zeit bekannt, besonders sein Erz, der Galmei. Noch nicht gediegen gefunden, desto häufiger mit Schwefel unter dem Namen Blende, oxydirt, unter dem Namen Galmei, als schwefelsaures Zinkoxyd vorkommend. Um den Zink in metallischer Form zu erhalten, bedarf es eigenthümlicher Reductionsapparate, weil er in der Glühhitze flüchtig ist. Er ist ein bläulich grauweisses, stark glänzendes Metall, mässig hart, von blättrigem Gefüge, zerspringt bei heftigen Hammerschlägen, lässt sich schwer feilen, aber durch behutsamen Druck, zumal bei einer Temperatur von 100 bis 150°, wobei er sein krystallinisches Gefüge verliert, in dünne Platten und Drath ausdehnen. Bei 205° wird er wieder spröde, und kann dann in einem bis zu diesem Grade erhitzten Mörser zu Pulver gestossen werden. Bei 660° schmilzt er, geräth bei der Weissglühhitze in's Kochen, destillirt in verschlossenen Gefässen über, brennt aber an der Luft mit einer blendend weissen Flamme, und einem dicken weissen Rauche. In der höheren Temperatur hat der Zink eine stärkere Anziehungskraft zum Sauerstoffe, als die meisten andern Metalle, überhaupt aber 3 bekannte Oxydationsstufen. *a*) Suboxyd des Zinkes. Es bildet sich an der Oberfläche des Zinkes, wenn er lange der Luft ausgesetzt oder in einer etwas hohen Temperatur erhalten wird, erscheint schwarzgrau, wird beim Trocknen hellgrau, und verändert sich dann nicht weiter in der Luft. Die weitere Oxydation des darunter liegenden Zinkes wird dadurch abgehalten, worauf seine in der neueren Zeit so beliebt gewordene Benutzung zum Bedecken von Gebäuden, und zu anderweitigen technischen Zwecken beruhet. *b*) Zinkoxyd. Man erhält es theils durch Auflösung des Zinks in mit Wasser verdünnten Säuren, nachherige Fällung desselben durch ein Alkali, theils

durch Verbrennen des Zinkes in offnen Gefässen. Es bildet sich dieses Zinkoxyd beim Rösten der Zinkerze oder Schmelzen des Galmeis mit Kupfer zu Messing, und legt sich hierbei theils am oberen Theile der Gefässe, Oefen, als ein feiner weisser Ueberzug an (weisses Nichts, Augennicht, *Nihilum album*, *Pompholyx*), theils setzt es sich tiefer in den Oefen, Gefässen, als eine graue schwarzgraue Rinde an (Ofenbruch, Tutia, *Tutia*, *Alexandrina*, *Cadmia*, *Nihilum griseum*). *c*) Zinkhyperoxyd. Es wurde von Thénard entdeckt, soll sich bilden, wenn man feuchtes Zinkoxydhydrat mit Wasserstoffhyperoxyd zusammenbringt, ein weisses sich leicht wieder zerlegendes Pulver darstellen. In den Zinksalzen befindet sich das Metall auf der zweiten Oxydationsstufe aufgelöst. Sie sind alle weiss, wenn die dazu verwendete Säure ungefärbt war, haben einen unangenehmen, herbe metallischen Geschmack und erregen leicht Erbrechen. Aus ihrer Auflösung wird durch Alkalien und Hydrothionsäure, durch lerztere aber nur, wenn die Auflösung keine stärkere Säure im Ueberschusse enthält, das Oxyd weiss gefällt. Kein Metall vermag den Zink aus seiner Auflösung in Säuren metallisch zu präcipitiren; aber der Zink scheidet fast alle Metalle aus ihrer Auflösung aus. Der Zink geht mit Schwefel, Phosphor und andern Metallen Verbindungen ein. 2—3 Theile Kupfer und 1 Theil Zink geben das gewöhnliche Messing, gleiche Theile Zink und Kupfer eine dem Golde ähnliche, daher Similor genannte Verbindung, verschiedene andre Verhältnisse von Zink und Kupfer, Tombach, Pinschbeck u. s. w.

Die Wirkungsweise des Zinkes ist wohl unter allen Metallen die schwächste. Es gehört zwar denjenigen an, die entschieden auf die Sensibilität wirken, vorzugsweise die Unterleibsnervengeflechte erregen, thut dieses aber weit schwächer, weniger eingreifend, als Silber, Kupfer, und ohne alle bemerkbare Einwirkung auf das vegetative Leben, wirkt daher nie eigentlich giftig, ätzend, und vermag eben so wenig eine eigenthümliche Dyskrasie hervorzurufen, als eine solche zu heilen. Im metallischen Zustande beweist es sich für den Organismus völlig indifferent. Es dient hier höchstens als Reagens der gerichtlichen Arzneikunde, wegen seiner Eigenschaft, andre Metalle aus ihrer Auflösung auszuscheiden, um Blei und Kupfer aus verdächtigen Speisen und Getränken metallisch darzustellen (Kastner in d. Berl.

Jahrb. f. d. Pharm. Jahrg. 17. Kopps Jahrb. d. Staatsarzneik. 1816. S. 192.). Deutlich treten zwar seine Wirkungen im oxydirten Zustande, schwächer als Oxyd, stärker und selbst äusserst heftig mit Säuren verbunden, hervor. Ein grosser Theil der heftigen Wirkung der Zinksalze muss aber wohl auf Rechnung der darin befindlichen Säure geschrieben werden. Der oxydirte Zink zeichnet sich durch seine leicht Ekel, Uebelkeiten, Erbrechen machende Wirkung aus. In dieser Rücksicht hat er Aehnlichkeit mit der Ipecacuanha, afficirt auch namentlich wie diese mehr die oberen als unteren splanchnischen Nerven und die Lungenschlundnerven. Er erhöhet aber weniger als die Brechwurzel die Functionen des vegetativen Lebens, vermag deswegen nicht die Absonderungen, zumal der Schleimhäute dieser Organe zu vermehren, die Blutgefässe in erhöhete Thätigkeit zu versetzen. Deswegen tritt auch bei ihm diese Wirkung zwar rasch ein, geht aber auch eben so rasch, ohne eine Spur zu hinterlassen, vorüber. Indessen hat er doch sicher auch nach der Bemerkung von Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 291.) eine dauernde Wirkung, die nicht von seiner momentanen auf das Nervensystem abhängt, sondern von seinem Eingehen in das vegetative Leben und das Lymphgefäss bedingt wird, welche zwar nicht sinnlich wahrnehmbar hervortritt, sich aber deutlich durch seine oft ausgezeichnete Heilkraft gegen chronische, zumal in das Bereich der Sensibilität fallende Krankheiten ausspricht.

Therapeutisch haben wiederholte Erfahrungen besonders den Nutzen der Zinkpräparate als beruhigender, krampfstillender, zu hastige Affectionen der Sensibilität, und auch wohl unter gewissen Bedingungen der Irritabilität herabstimmender Mittel bewährt. Zum Theil mag diese Wirkung wohl in seiner Ekel erregenden Eigenschaft liegen, daher eine antagonistische seyn, durch Ableitung der Sensibilitätsexcesse auf den Magen erfolgen. Auch sieht man in der That häufig deutlich, dass, so wie die Zinkpräparate Uebelkeiten erregen, gleichzeitig auch Gefühl von Abspannung und Erschlaffung, schwächerer, langsamerer Aderschlag eintreten. Jedoch ist ihnen auch wohl eine unmittelbare, abspannende Einwirkung auf das Nervensystem nicht abzusprechen, die von der vegetativen Seite desselben auszugehen, eine gleichsam tonische, die Nervenorganisation umändernde zu seyn

scheint, wenigstens häufig ohne alle bemerkbare Einwirkung auf die ersten Wege, und erst nach einiger Dauer ihres Gebrauches erfolgt, sich aber nicht allein, wie die antispasmodische Kraft der Ipecacuanha, sowie auch des Wismuthoxydes, auf die Gangliensphäre beschränkt, sondern sich auch auf die übrigen Nervengebilde ausbreitet, jedoch das Sensorium und die äussere Empfänglichkeit im Nervensysteme nicht, wohl aber die Muskelbewegungen, das Athmen, die Blutbewegung ergreift, welches eine vorzugsweise Richtung der Zinkpräparate zu den bewegenden Nervenfunctionen und dem Rückenmarke anzudeuten scheint. Durch die erste antagonistische Wirkung mögen sie dann vorzugsweise in acuten Krankheiten etwas leisten, werden aber entzündliche und fieberhafte Reizungen wohl nur dann zu beseitigen vermögen, wenn diese sympathisch durch ein Leiden des Nervensystemes bedingt werden. Durch die zweite reine Nervenwirkung mögen sie dagegen mehr in chronischen Uebeln wirksam seyn, wenn sich diese als anomale Empfindungen und Bewegungen aussprechen. Im letzten Falle ist es allerdings durch die Erfahrung bestätigt, dass sich von ihnen am ersten etwas hoffen lässt, wenn die Krampfkrankheiten von psychischen Ursachen abhängen, sich mit anomalen Secretionen, namentlich Magensäure verbinden, mit irgend einem vegetativen Leiden in einer Causalverbindung stehen, in die Entwickelungsperioden der Dentition, Pubertät fallen, sich bei jugendlichen, weiblichen, überhaupt sehr zarten, empfindlichen Individuen zeigen. Jedoch lassen sie auch unter allen diesen Umständen nur zu häufig im Stiche, helfen aber freilich auch wohl wieder unerwartet und rasch. Es ist hier ein zuerst von Herz (Briefe an Aerzte. Bd. 1. S. 83.), späterhin von Hecker (Arzneimittell. Bd. 2. S. 614.), Richter (spec. Therapie. Bd. 7. S. 261.) und Andern aufgestellter, und sich grösstentheils auch, wie sich dieses weiter unten ergeben wird, durch die mit den Zinkpräparaten gemachten einzelnen Erfahrungen bestätigender Ausspruch, dass sie gegen Krampfkrankheiten schnell oder gar nicht wirken, man daher, wenn sie dieselben nicht bald heilen, nicht nöthig hat, sie lange fortzusetzen, und in den Gaben bedeutend zu steigen. Diesem widerspricht jedoch Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 292.), theils aus theoretischen Gründen, theils will er gefunden haben, dass die Zinkpräparate sich fast immer erst dann hülfreich zeig-

ten, wenn er sie eine längere Zeit hindurch in allmälig steigenden Gaben fortsetzte, so dass sie aber keine Uebelkeiten erregten. Der Verfasser sah weder von ihrem anhaltenden noch ihrem nur kurzen Gebrauche grosse Wirksamkeit, und nur bei in die Dentitionsperiode fallenden Krampfzufällen einigen, vielleicht aber nur scheinbaren Nutzen. Er ist daher geneigt mit Horn (Arzneimittell. 2te Aufl. S. 936.) denselben nur geringe Heilkräfte zuzuschreiben. Vogt (*l. c.* S. 293.) will sie auch bei kakochymischem Verhalten der Metamorphose in aufgedunsenen Individualitäten, die zugleich mit hoher Reizbarkeit des Nervensystemes gepaart sind, besonders wenn die örtliche Ausbildung eine Neigung zur Zersetzung offenbart, angewendet wissen. Aber an Erfahrungen, dass sie bei dergleichen Krankheitszuständen etwas zu leisten vermögen, fehlt es bis jetzt gänzlich.

Aeusserlich wirken die Zinkpräparate einigermassen dem Blei analog, nur weniger eindringend, dienen daher als gelind austrocknende, zusammenziehende, die Mineralsäuren enthaltenden auch als ätzende Mittel.

Folgende Zubereitungen des Zinkes verdienen nähere Erörternng.

1) Zinkkalk, *Zincum oxydatum album.* Zinkblumen, weisses Nichts, *Oxydum Zinci*, *Oxydum zincicum*, *Deutoxydum Zinci*, *Calx Zinci*, *Flores Zinci*, *Nihilum album.* In diesem Präparate befindet sich der Zink auf der zweiten Oxydationsstufe, und es stellt ein lockeres, leichtes, geruch- und geschmackloses Pulver dar. In älteren Zeiten wurde es nur auf pyrochemischem Wege durch anhaltendes Glühen des metallischen Zinkes beim Zutritte der atmosphärischen Luft bereitet, hiess sonst *Pompholyx*, *Nihil album*, *Lana philosophorum*, in Holland, wo aus dessen Bereitung ein Geheimniss gemacht wurde, *Arcanum Ludemanni*, *Luna fixata.* Jetzt versteht man darunter die Zinkblumen, nennt es auch wohl *Oxodes Zinci album via sicca paratum*, *Zincum oxydatum album calcinatione paratum.* Hierbei verbrennt nämlich das siedende Metall mit blendend weisser, abwechselnd ins Bläuliche spielender Flamme, wobei ein Theil des Oxydes im Schmelztiegel liegen bleibt, ein anderer aber in weissen Flocken oder Fäden sich theils in der Luft zerstreuet, theils an die Seitentheile des Schmelztiegels absetzt, welcher letztere das hier in Rede stehende Mittel darstellt. Van Mons (Berl. Jahrb. d.

Pharm. 1795. S. 194.) schlug zuerst vor, das Zinkoxyd auf hydrochemischem Wege zu bereiten, worin ihm die meisten neueren Chemiker und Pharmakopöen folgten, und ein solches wurde *Zincum oxydatum via humida, praecipitatione et insequente calcinatione paratum*, *Magisterium Zinci ustum*, *Subcarbonas Zinci* genannt. Man löst nämlich 1 Theil reinsten schwefelsauren Zink in 10—12 Theilen Wasser auf, setzt so lange eine Auflösung von kohlensaurem Natrum zu, als noch ein Niederschlag erfolgt, mischt dann noch ein wenig von der Natrumflüssigkeit in Ueberschuss bei, lässt den Niederschlag absetzen, giesst die darüberstehende Flüssigkeit ab, wäscht ihn so oft mit warmen Wasser aus, bis er von allen salzigen Theilen befreiet ist, sammelt ihn dann auf Leinwand, lässt die Feuchtigkeit abtröpfeln und völlig austrocknen, darauf zur Entfernung der Kohlensäure und des Wassers in einem Schmelztiegel so lange glühen, bis er nicht mehr mit Säuren aufbraust, und verwahrt ihn noch warm in gut verschlossenen Gläsern. Nur auf dem trocknen Wege schreiben die *Ph. austr.*, *bat.*, *hass.*, *dubl.*, *edinb.*, nur auf dem nassen die *hann.*, *lond.*, auf beiden zugleich die *bor.*, *bav.*, *sax.*, *gall.* die Bereitung vor. Beide Präparate mögen in chemischer Rücksicht nicht wesentlich von einander verschieden seyn. Nach einigen soll indessen im schwefelsauren Zink derselbe nur im oxydulirten Zustande vorhanden seyn, daher durch das Kali nur als solcher gefällt werden können. Auch soll das Präparat der *Ph. lond.*, nach welcher die Fällung durch Ammonium geschieht, ein Zinkoxydhydrat seyn (Thomsons verein. Pharm. S. 371.). Wird der präcipirte Zink sorgfältig ausgeglühet, so enthält er zwar keine Kohlensäure, zieht aber diese äusserlich leicht aus der Luft an. Jedoch scheinen auch die Zinkblumen von ihr selten ganz frei zu seyn, enthalten aber ausserdem häufig noch mehr oder weniger nicht oxydirte Zinktheilchen. Auch in therapeutischer Rücksicht scheint zwischen sublimirtem und präcipitirtem Zink kein wesentlicher Unterschied. Duncan (*med. Comment.* 1788.) hält zwar letzteren für wirksamer; da indessen alle älteren und die meisten neueren Erfahrungen mit ersterem gemacht wurden, so möchte der Verfasser den Rath geben, sich stets nur dieses zu bedienen.

Gaubius (*Adversaria varii argum.* Cap. VIII. p. 115.) lernte von einem Quacksalber den Zinkkalk kennen, der

damit unter dem Namen *Luna fixata* viele Wundercuren verrichtete, und führte seinen Gebrauch als krampfstillendes Mittel in die Praxis ein. Seit dieser Zeit wurde er unter den Zinkpräparaten bei weitem am häufigsten gebraucht (Hart: *de Zinco ejusque florum usu medico. L. B.* 1772. in Schlegels *Thes.* T. III. No. 7. Hurlebusch: *diss. Zincum medicum inquirens. Helmst.* 1776. Hartmann: *diss. Quaest. super Zinci flor. usu interno. Erf.* 1778. Robôl aus *Handelingen ven het genees-kundig Genootschap etc. Dec. II.* p. 211. in Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 7. S. 447. Martini: *diss. de Zinco medico. Helmst.* 1780. Wither: v. d. Engbrüstigkeit u. d. Heilkr. d. Zinkblumen. a. d. Engl. v. Michaelis. Lpz. 1787. Theden: N. Bemerk. u. Erfahr. Bd. 2. S. 265. Kercksig: *Observ. et experim. circa usum med. Calcis Zinci et Bismuthi. Hal.* 1791. Goodsir in den med. Commentar. d. Aerzte. z. Edinb. Th. 1. S. 467. Kohlmann: *Observ. clin. quarum ope flor. Zinci vires in morb. asthmat. examinantur. Erf.* 1791. Reil: *Memorab. clinica.* Vol. IV. p. 29. Brunnemann: *diss. de praecipuis Zinci calcib. eorumque in utraque medicina usu.* Penzin: *diss. de effectib. flor. Zinci. Erf.* 1800.). Er hat sich als beruhigendes, krampfstillendes Mittel einen grossen Ruf erworben. Wenn er auch in der neuesten Zeit einen Theil seines älteren Credites verloren zu haben scheint, so ist dennoch seine Wirksamkeit unbezweifelt. Jedoch lässt er allerdings oft gänzlich im Stiche, und gerade wohl in solchen Fällen, wo man berechtigt war, sehr viel von ihm zu erwarten. Unter den metallischen Antispasmodicis ist er das mildeste, wirkt namentlich beim fortgesetzten Gebrauche nicht so leicht nachtheilig auf die Assimilationsorgane, als salpetersaures Silber, Kupferammonium, erregt höchstens in etwas zu grossen Gaben Ekel, Erbrechen, letzteres oft bei Kindern plötzlich und unerwartet. Er passt unter den oben genannten, im Allgemeinen für die Zinkpräparate vorzugsweise sich eignenden Fällen, und ist besonders in der Kinderpraxis von Wichtigkeit. Bei krampfhaften Affectionen der Lungenschlundnerven und der mit dem Rückenmarke in unmittelbarer Berührung stehenden Nerven, zumal wenn damit erhöhete Reizbarkeit, vermehrte Thätigkeit des Muskel- und Gefässsystemes verbunden ist, beweist er sich am wirksamsten, leistet weniger bei Affectionen der peripherischen Nerven. Gegen tonische Krämpfe

und Alienationen der Sinnesorgane scheint er durchaus nichts auszurichten. Je rein nervöser der Zustand ist, je deutlicher die Zufälle durch Schreck und andre Gemüthsbewegungen, Würmer, Säure in den ersten Wegen, Erkältung, unterdrückte Exantheme erregt wurden, desto eher soll er etwas leisten, bei wahrer Plethora und Congestionen nach dem Kopfe aber nichts ausrichten. Jedoch wirkt er nie nachtheilig auf das Sensorium, hinterlässt nie Leibesverstopfung, Ueberreizung oder Abspannung, wie so viele der vegetabilischen Antispasmodica. Uebrigens darf man nicht übersehen, dass viele der mit ihm gemachten Erfahrungen nicht ganz rein sind, weil man ihn häufig in Verbindung mit andern kräftigen Mitteln reichte.

Was nun die einzelnen Krankheitsformen betrifft, in denen der Zinkkalk etwas geleistet haben soll, so hat man ihn zuvörderst in acuten Krampfformen, namentlich den sich zu Fiebern gesellenden, empfohlen. In ihnen wirkt er wohl nur antagonistisch durch seine Ekel und Uebelkeiten erregende Eigenschaft, vielleicht auch absorbirend, durch Bindung freier, die Zufälle erregt habender Säure in den ersten Wegen, und sehr ausgezeichnet möchte hier seine Wirksamkeit nicht seyn. Auch scheint hier vorzugsweise häufig sein vermeintlicher Nutzen von andern damit verbundenen Mitteln abhängig gewesen zu seyn. Hufeland (Bemerk. üb. d. natürl. u. geimpft. Blattern u. s. w. 2te Aufl. S. 121.) ist bei den Kinderblattern sein grosser Empfehler, wenn ihr Ausbruch zögert, unterbrochen wird, nervöse Symptome eintreten. Er besänftigte ihm die heftigen Zuckungen, das Phantasiren, mässigte das Fieber, erleichterte oft die ersten Wege durch gallige Ausleerungen, löste den das Durchbrechen hindernden Hautkrampf. Er gab ihn vom ersten bis zum dritten Jahre 2stündlich zu 2 Gr., bis zum sechsten Jahre 3 Gr., von da bis zum zehnten 4 Gr., hielt nach 24—36 Stunden $\frac{1}{2}$ Tag damit inne, fing aber dann mit verstärkter Gabe wieder an. Sprengel (Buchan: Hausarzneikunde, übers. v. Sprengel. S. 751.) bestätigte sich sein Nutzen zur Beförderung der Eiterung und zur Beruhigung der heftigen Bewegungen in der Blatternkrankheit, und er schreibt ihnen allein in vielen Fällen den glücklichen Ausgang zu. Thuessink (Hufelands Journ. Bd. 6. S. 672.) rühmt seinen ausnehmenden Nutzen in 2 Blatternepidemieen katarrhalischer Art, bei hinzutretenden Zuckungen, aber am meisten bei der Inocula-

tion, zu der er 5—6 Tage vorher durch 1—2 Gr. desselben täglich in 4—6 Gaben vorbereitete, welche Gabe er auch während des ganzen Verlaufes der Krankheit fort gab, und dann nie Krampfzufälle eintreten sah Auch Nolde (Hufelands Journ. Bd. 30. St. 4. S. 72.) bewies er sich bei einer fürchterlichen Blatternepidemie nützlich, jedoch freilich gleichzeitig und abwechselnd mit vielen andern kräftigen Mitteln. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 32. St. 6. S. 15.) schien er bei nach zurückgetretenen Masern entstehenden heftigen Zufällen gute Dienste zu leisten. Der Verfasser würde ihm in allen diesen Zuständen kaum einiges Vertrauen schenken. Lützelberger (Hufelands Journ. Bd. 7. St. 4. S. 171.) will selbst im erethistischen Nervenfieber mit hinzutretenden Nervenzufällen den Zinkkalk, zu 3 Gr. mit 10 Gr. Baldrian, eben so viel Weinsteinrahm, 2stündlich in Baldrianwasser genommen, sehr nützlich gefunden haben, wovon er ein Beispiel erzählt. Derselbe (Hufelands Journ. Bd. 35. St. 4. S. 121.) gab bei der Rose der Neugebornen gegen damit verbundene Krämpfe und allgemeine Zuckungen mit Erfolg einen Aufguss des Baldrians von 1 Drachm. auf 1½ Unz. Colatur, mit 3 Gr. Zinkkalk und 1 Unz. Diakodiensyrup, stündlich zu 1 starken Esslöffel voll. Thuessink (Hufelands Journ. Bd. 6. S. 673.) erklärt eine Mixtur aus Zinkblumen mit Fliederwasser für ein vortreffliches und sicheres Mittel beim Blasenrothlauf. Ludwig (Hufelands Journ. Bd. 35. St. 5. S. 114.) gab in 2 Fällen gegen Nachkrankheiten der Scarlatina, die in Nervenzufällen verschiedener Art bestanden, mit Erfolg den Zinkkalk, allein mit vielen andern wirksamen Mitteln in Verbindung. — Gegen die acuten Krämpfe der Kinder, den sogenannten stillen Jammer, die Kopffraisen, die Eklampsie, das Schäuerchen, sich aussprechend durch schreckhaftes, besonders nächtliches Auffahren und Aufschreien, Zähneknirschen, Augenverdrehen u. s. w. steht der Zinkkalk in einigem Rufe, zumal wenn sie in die Periode der Dentition fallen, wo er namentlich den Vorzug vor den antispasmodischen, vegetabilischen Mitteln haben soll. Die oben angeführten älteren Aerzte sagen hier viel zu seinem Lobe. Der Verfasser hat sich hier nie von seiner Wirkung überzeugen können, und muss Horn (Arzneimittellehre. 2te Aufl. S. 937.) beistimmen, der vor dem Missbrauche warnt, der in diesem Uebel häufig mit ihm getrieben wird, ihn ein für den

zarten kindlichen Organismus zu crudes Mittel nennt, und meint, er hindere die Anwendung anderer zweckmässiger Mittel. Nach Henke (Kinderkrankheiten. 2te Aufl. Bd. 1. S. 227.) ist er indessen ein wirksames, von den Neueren zu sehr vernachlässigtes Mittel. Nach ihm soll man, da er leicht Uebelkeiten erregt, mit $\frac{1}{4}$ Gr. anfangen, allmälig zu 2 und mehreren Granen steigen. Auch Wendt (Kinderkrankh. S. 148.) urtheilt über ihn günstig. Nach ihm soll er vorzugsweise bei denjenigen Krämpfen sich nützlich beweisen, wo die Ursache in einer krankhaften Richtung der Vegetation liegt, wie dieses beim Zahnen und mehreren dyspeptischen Formen der Fall ist. Er soll hier die zu üppig hervortretende Ernährung beschränken. Er soll namentlich bei vollblütigen Kindern, wo die Krämpfe durch alle heftig erregende und erhitzende Mittel auffallend verschlimmert werden, gute Dienste leisten. Wendt räth besonders zu einer Verbindung mit Päonienwurzel, 6 Gr. von ihm, 1 Drachm. Krebssteine, eben so viel Päonienwurzel und Zucker in 12 Theile getheilt, 2stündlich 1 Pulver. — Ueberhaupt ist der Zinkkalk bei allen Arten von Krämpfen gerühmt. Wenn sie einen chronischen Charakter annehmen, so scheint er vorzugsweise etwas zu versprechen. Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 725.) fand ihn bei flüchtigen, leichten, klonischen Krämpfen, welche aus hysterischen Unterleibsreizen ihren Ursprung nahmen, sich rasch wiederholten, der Einbildungskraft die Fähigkeit mittheilten, bei der geringsten Veranlassung erschüttert zu werden, vorzugsweise wirksam. Robôl (Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 7. S. 450. 453.) gebrauchte ihn in 2 Fällen mit rasch günstigem Erfolge gegen Zuckungen, als Folge eines unterdrückten Kopfausschlages, wobei dieser wieder zum Vorscheine kam. Percival (*Edinb. med. Comment.* T. II. No. III. p. 316.) rühmt ihn gegen Zuckungen der Kinder sowohl als der Erwachsenen, fing mit 1 Gr. täglich 3mal an, stieg bis zu 5 Gr. De la Roche (*Journ. de méd. de Paris.* T. 52. p. 187.) rühmt ihn, gestützt auf mehrjährige Erfahrung, ohne Unterschied bei Krampfaffectionen jedes Alters, und sah von ihm selbst bei organischen Fehlern als Ursache, palliative Hülfe. $\frac{1}{2}$—1 Gr. *p. d.* sey oft zu wenig, und man müsse allmälig mehr geben. Er will ihn zuletzt zu 20—30 Gr gegeben haben, ohne dass Erbrechen erfolgte. Bracet (*Mémoires sur les causes*

des convulsions chez les enfans etc. Paris. 1827. p 89. 93.) sah von der Verbindung der Zinkblumen mit Bilsenkrautextract in den Convulsionen der Kinder und in der Fallsucht ausgezeichneten Nutzen. Kreysig (über die Krankh. d. Herzens. Bd. 2. Abth. 1. S. 304.) empfiehlt ihn gegen Krampfsucht des Herzens. Odier (*Mémoir. de l'académie des scienc.* 1779. p. 210. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 9. S. 350.) will ihn in starken Gaben bei der Wassersucht der Gehirnhöhlen angewendet wissen, wenn Zuckungen und Krämpfe sich zu ihnen gesellen. Derselbe versichert an einem andern Orte (*Edinb. med. Comment.* T. III. No. II. p. 204.), dass er ihn zwar gegen krampfhafte Zufälle oft mit Erfolg gebraucht habe, noch öfter aber vergeblich, gemeiniglich mit anfangender Erleichterung, die aber bald wieder verschwand. Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 449.) überzeugte sich oft von seiner ausgezeichneten Wirksamkeit, zumal bei Krämpfen und Zuckungen der Kinder, sie mochten in einer nervösen Schwäche oder in krankhafter Magensäure, Wurm- oder Zahnleiden begründet seyn, bei krampfhaften Zufällen, die sich zu Exanthemen gesellten, beim Magenkrampfe, Keuchhusten, bei diesem theils allein, theils abwechselnd mit Bilsenkrautextract oder Tinctur. Gegen letzteren wird er auch schon von Gaubius, Hagen (Hurlebusch: *diss. cit.*), Theden (N. Bemerk. u. Erfahr. Bd. 2. S. 265.), Winkler (Hufelands Journ. Bd. 2. S. 453.) empfohlen. Scheidemantel (Beiträge z. Arzneik. 2te Abth. S. 367.) will dieses Uebel durch denselben, nach vorausgeschicktem Brechmittel, ganz allein innerhalb 14 Tagen geheilt haben. Dem Verfasser leistete er im Keuchhusten nie etwas, scheint auch gegenwärtig in ihm wenig mehr benutzt zu werden. — Im Magenkrampf wird er von Crell (Martini: *diss. de Zinco med. Helmst.* 1780.), Frick (Museum d. Heilk. Bd. 4. S. 205.), Kerksig (*l. c.*) empfohlen, steht aber hier dem Wismuthkalke bei weitem an Wirksamkeit nach. — Man versuche ihn gegen hysterische Krämpfe der beweglichen Faser. Aber auch hier wird er wohl in der Regel im Stiche lassen. Eben so wenig hat er bei der Eklampsie der Schwangern und Gebärenden geleistet. Meglin (*Recherches et observ. sur la neuralgie faciale. Strasb.* 1817.) fand ihn mit Bilsenkrautextract im Gesichtsschmerz nützlich. — Ein heftiges anhaltendes Schluchsen, welches allen andern Mit-

teln widerstand, heilte J. Frank (Heilart in d. klinisch. Lehranst. zu Pavia. a. d. Lat. v. Schäfer, 1797. S. 346.) durch Zinkkalk. — Eitner (Hufelands Journ. Bd. 61. St. 5. S. 121.) fand den Zinkkalk bei einem Lachkrampfe auffallend wirksam. Ein daran leidendes 22jähriges Mädchen, welches bereits die verschiedensten incitirenden und ableitenden Mittel vergebens gebraucht hatte, nahm dagegen stündlich 1 Gr. Zinkoxyd und ½ Scrup. Cajeputölzucker, mit dem augenscheinlichsten Erfolge. Im Veitstanze ist er ein berühmtes Mittel, und soll ihn oft rasch geheilt haben. Man bedenke aber, dass dieses Uebel häufig eine Entwickelungskrankheit ist, daher sich mit der Zeit von selbst verliert, welches dann leicht dem zuletzt gebrauchten Mittel zugeschrieben wird. Schon die älteren Aerzte (Gaubius, Robôl) sahen von ihm gute Dienste. Burserius (*Instit.* Vol. III. p. 242.) will dadurch den Veitstanz häufig glücklich und rasch geheilt haben. Stark (Handb. Bd. 2. S. 163.), van Hoven (Handb. Bd. 2. Cap. 14.) empfehlen ihn. Alexander (Duncan: *Annal. of med.* 1801. p. 303. Allgem. med. Annal. 1802. S. 596.) erzählt einige Fälle von durch Zinkkalk glücklich geheiltem Veitstanz. Er gab ihn in steigenden Gaben, zuletzt wohl zu 30—40 Gr. *p. d.*, auch in einem Falle, wo selbst ½ Gr. wieder weggebrochen wurde, in Injectionen in die Scheide, aber hier mit Castoreum, Opium, die wohl das allein Wirksame waren. Hand (Hufelands Journ. Bd. 26. St. 3. S. 74.) heilte den Veitstanz eines 23jährigen Mädchens durch den Zinkkalk früh und Abends zu 1 Gr. mit Zucker, wobei aber nebenher noch ein Aufguss der Pomeranzenblätter gegeben wurde. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 41. St. 5. S. 13.) zeigte sich bei diesem Uebel fortdauernd kein Mittel so wirksam als der Zinkkalk in steigenden Gaben. War er allein nicht hinreichend, so erhöheten Castoreum und Hyoscyamus seine Wirksamkeit. Auch späterhin bewährte sich ihm (Journ. Bd. 57. St. 6. S. 37.) sein Nutzen in mehreren Fällen, namentlich in einem durch Würmer veranlassten, wo nach einer kühlenden Abführung eine Wurmlatwerge und mässige Gaben Zinkkalk mit Krebssteinen gegeben wurden, da er ohne diese Erbrechen erregte. Richter (med. chir. Bemerk. Bd. 1. S. 137.) heilte ebenfalls einen Veitstanz durch Zinkkalk. Nach vergeblichem Gebrauche vieler anderer Mittel wurde von ihm 1 Gr. 3mal täglich gereicht, und von da an kam der

Anfall nie wieder, wobei zugleich ein bitterer Geschmack, über den früherhin anhaltend geklagt wurde, verschwand. Nach jeder Gabe entstanden Uebelkeiten und Leibschmerzen, und als späterhin Erbrechen eintrat, wurde die Gabe auf $\frac{1}{2}$ Gr. herabgesetzt. Auch Thilenius (med. chir. Bemerk. Bd. 1. S. 115.), Wright (*Memoir. of the med. society of Lond.* 3. *app.* No. 24. Medic. chir. Zeit. 1818. No. 3. S. 41.) waren damit glücklich. Bernt (Sohler: Abhandl. üb. d. Veitst., deutsch bearb. nach d. Monogr. v. Bernt. S. 193.) beobachtete in vielen Fällen, wo er fast immer den Zinkkalk anwendete, von demselben die trefflichste Wirkung. Nur soll man sich nach ihm nicht von demselben abhalten lassen, wenn in 7 Tagen oder länger keine Wirkung erfolgt. Denn setzt man ihn noch länger fort, so soll danach ziemlich oft rasche Besserung erfolgen, und er versichert, jeder Veitstanz sey dadurch, in Verbindung mit Baldrian, mexikanischem Traubenkraute und Amaris geheilt. Bei seinem längere Zeit fortgesetzten Gebrauche soll leicht in muskulösen Theilen ein lästiges Spannen entstehen, dadurch der Grund zu einem tonischen Krampfe und darauf folgender Lähmung gesetzt werden können. Er gab ihn stets zu $\frac{1}{2}$—1—1$\frac{1}{2}$ Gr., 2—3stündlich. Arnheim (Hufelands Journ. Bd. 52. St. 1. S. 36.) heilte einen auf Schwäche mit erhöheter Reizbarkeit beruhenden Veitstanz mit 2 Drachm. Baldrian und 3 Gr. Zinkkalk täglich, und stieg mit letzterem bis zu 8 Gr., ohne dass darauf irgend eine nachtheilige Wirkung erfolgte. Nach 4wöchentlichem Gebrauche dieser Mittel hatten sich alle krampfhafte Erscheinungen verloren. Mehrere Aerzte klagen aber auch über die Unwirksamkeit dieses Mittels im Veitstanze. Schäffer (Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 16. St. 1. S. 129.), J. Frank (*Prax. med. univ. praecepta.* P. II. Vol. I. p. 273.) leistete er nichts. Der Verfasser gab ihn in zwei Fällen ohne Nutzen. Im dritten Falle bewirkte er zwar Heilung, jedoch in Verbindung mit Baldrian und Cajeputöl. — In der Fallsucht ist der Zinkkalk ebenfalls häufig empfohlen. Fast alle oben angeführten älteren Aerzte fanden ihn gegen dieselbe nützlich. Bell und Percival (*Edinb. med. Comment.* T. I. St. 2. p. 229. T. II. St. 3. p. 316.) heilten sie damit in mehreren, Beireis (Hurlebusch *l. c.*) in 5 Fällen. Guthrie (Duncan: *Annal. of med.* Vol. IV. p. 473. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 20.

S. 314.) heilte eine heftige, in 24 Stunden gemeiniglich 4 Anfälle machende Fallsucht, die sich im Anfalle mit einem Tetanus verband, allein durch Zinkkalk. Wegen Plethora wurde erst Blut gelassen, darauf den ersten Tag 8 Gr. Zinkkalk in Rosenwasser gegeben, die Gabe jeden 4ten Tag um 1 Gr. erhöhet, so dass am 32sten 2 Scrup. genommen wurden, hiermit 1 Monat lang fortgefahren, wo die Heilung vollendet war, und die Zahl der Anfälle in eben dem Verhältniss abnahm, als mit der Gabe gestiegen wurde. In 2 Jahren waren die Anfälle nicht zurückgekehrt. Home (Klin. Versuche. S. 233.), Ranoe (*Act. Soc. med. Hafn.* Vol. I. p. 451. 457.), Metzcher (*Advers. med.* P. II. p. 98.), Rush (*Med. comment. of Edinb.* Vol. III. p. 105.), Stark (Einricht. d. klin. Instit. zu Jena. S. 89. 478.), Osiander (Denkwürdigkeiten. Bd. 2. St. 1. S. 188.), Hirschel (med. chir. Nebenst. S. 161. 190.) und noch mehrere Andre waren mit ihm ebenfalls glücklich. Richter (med. chir. Bemerk. Bd. 1. S. 136.) gab ihn bei epileptischen Zufällen einige Male ohne Nutzen, einige Male aber auch mit einem auffallend glücklichen Erfolge. Er getrauet sich nicht die Fälle zu bestimmen, in denen er wirksam oder unwirksam ist. Da er ganz unschädlich ist, so räth er zu einem Versuche. Shearman (*The Lond. med. Repos. etc. Sept.* 1822.) empfiehlt ihn als ein empirisches Mittel gegen Fallsucht. Nach ihm soll man ihn zu 2 Scrup. bis 1 Drachm. (?!) Morgens und Abends 4 Tage lang, hierauf ein Abführungsmittel geben, dann von neuem mit ihm beginnen. J. Frank (*Prax. med. univ. praec.* P. II. Vol. I. Sect. II. p. 409.) gebrauchte den Zinkkalk häufig in der Fallsucht, sah aber nur in einem Falle, der aus dem Unterleibe seinen Ursprung zu nehmen schien, und mit Singultus verbunden war, von ihm gute Dienste. Löbenstein Löbel (Wesen u. Heil. d. Epilepsie. S. 259.) fand ihn bei Fallsuchten des kindlichen Alters als Folge der Dentition ohne Entzündungsprocess, Kopfcongestionen, Plethora, hingegen mit Schwäche zu $\frac{1}{2}$—1 Gr. 1—2stündlich sehr nützlich. Bei der Wurmepilepsie verband er Kalomel damit. Gegen die Fallsucht Erwachsener fand er ihn in grossen Gaben, allein oder mit Castoreum, Baldrian nie nützlich. Lentin (Hufelands Journ. Bd. 14. St. 3. S. 13.) heilte eine Fallsucht mit Vor- und Nachmittags gereichten Pulvern aus 15 Gr. Magnesia, 2—8 Gr. Zinkkalk, 2 Gr. Quassienextract

mit 2 Tropfen Cajeputöl. Stroubel (Hufelands Journ. Bd. 52. St. 1. S. 40.) liess bei einer Fallsucht durch Schwäche des Nervensystemes mit gleichzeitiger Plethora erst eine starke Blutausleerung vornehmen, gab darauf innerlich Zinkkalk mit Eichenmistel, weil letztere nachtheilig auf die ersten Wege zu wirken schien, späterhin ersteren allein zu 3 Gr. mit 2 Gr. Bilsenkrautextract, früh und Abends ½ Pulver und in steigenden Gaben. Nach 3 Monaten erfolgte die Heilung. Zuletzt wurden täglich 5 Gr. Zinkkalk und eben so viel Bilsenkrautextract verbraucht. Lichtenstein (Hufelands Journ. Bd. 49. St. 2. S. 89.) heilte die Fallsucht eines Mädchens, die durch Schreck entstanden war, durch die Zinkblumen zu ½ Scrup., kurz vor dem Anfalle, worauf dieser kürzer und gelinder, als vorher erschien. Die nämliche Gabe wurde Nachmittags mit noch auffallenderem Erfolge wiederholt, und nachdem 5 Scrup. Zinkblumen in 10 Gaben verbraucht waren, folgte in 10 Tagen kein Anfall. Am 11ten trat ein ziemlich heftiger nach einem Aerger ein, dem bei wiederholtem Gebrauche der Zinkblumen noch 4 stufen-weise gelindere folgten, wo dann das Uebel völlig geheilt war. Aber nur in diesem einzigen Falle echter Epilepsie bewährte sich eine so vollkommen gute Wirkung dieses Mittels. In mehreren andern sah er indessen danach wenigstens grosse Erleichterung, und noch nie irgend eine Spur einer nachtheiligen Wirkung, selbst nicht auf die dreisteste Anwendung. Man sieht, diese Beobachtungen sind fast alle nicht rein, denn neben dem Zink wurden noch anderweitige kräftige Mittel gebraucht. Man vertraue ihm daher nicht zu viel. Er liess auch nur zu häufig gänzlich im Stiche. Höllenstein und Kupfersalmiak scheinen weit kräftiger. Er empfiehlt sich indessen in der Fallsucht allerdings durch das Sanfte seiner Wirkung, eignet sich deswegen vorzugsweise für die epileptischen Zuckungen des kindlichen Alters, wo man eingreifendere Mittel nicht geben darf, verträgt sich auch gut mit Fieberreizungen, und scheint vorzugsweise bei Fallsuchten in der Dentitionsperiode, wenn anders der Andrang des Blutes nicht zu bedeutend ist, Würmern, Säure in den ersten Wegen, etwas geleistet zu haben. — In der krampfhaften Engbrüstigkeit Erwachsener empfiehlt Withers (Von der Engbrüst. u. d. Heilkr. d. Zinkblumen, aus d. Engl. v. Michaelis.) den Zinkkalk. Er gab ihn gemeiniglich

zu 4 Gr., stieg nach und nach bis zu 10 Gr., 2—3mal in 24 Stunden. Oft wurden 10—15 Gr. ohne alle Uebelkeiten vertragen, oft diese aber auch schon von 2—3 Gr. erregt. Er erzählt mehr als 20 Fälle, wo er durch ihn allein oder in Verbindung mit andern Mitteln die Krankheit beseitigte, selbst häufig nachdem schon viele andre Antispasmodica vergebens gebraucht waren. Er bewies sich ihm selbst nützlich, wo Schleimanhäufungen, Wassersucht, eingewurzelte Katarrhe, Verstopfungen der Menstruation, Gelbsucht, Gicht, Blutspeien, allgemeine Schwäche und örtliche der Verdauungsorgane mit dem Uebel verbunden waren, oder wo es als Folge exanthematischer Krankheiten erschien. Allein sein Nutzen scheint sich hier nicht recht bestätigt zu haben. Wolff (Hufelands Journ. Bd. 18. St. 1. S. 53.) gebrauchte ihn bei einer 68jährigen, am Krampfasthma leidenden Frau ohne allen Nutzen; er setzte nachher Opium zu, und nun erfolgte eine Abnahme des Paroxysmus, welches er aber mit Recht mehr letzterem zuschreibt. Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 724.) will ihn indessen mehrere Male ausserordentlich wirksam gegen Sticken, Brustkrampf, trocknen Krampfhusten, welcher sich aus dem Unterleibe herzuschreiben schien, und ohne allen Auswurf stundenlang anhielt, gefunden haben. Er rühmt besonders bei schleimigen Körpern, starken Biertrinkern, 2 Gr. schwere Pillen aus 1½ Drachm. *Extr. Millefolii*, 1 Drachm. *Massa pil. Ruffii*, ½ Drachm. Stinkasant, 15 Gr. Zinkkalk, Morgens und Abends, auch wohl 3mal täglich zu 5 Stück. In der Brustwassersucht als Folge asthmatischer Beschwerden, von Gichtmetastasen oder Pneumonie, leistete Hufeland (Dess. Journ. Bd. 34. St. 5. S. 24.) 1 Gr. Kalomel mit ½ Gr. Zinkkalk und ¼ Gr. Opium alle 3 Stunden gegeben, und einige Tage fortgesetzt, zur Besserung oder wenigstens zur Erleichterung der Zufälle, unter allen Mitteln die besten Dienste. Fischer (Hufelands Journ. Bd. 51. St. 6. S. 71.) sah gegen einen ungemein heftigen, klingenden Husten eines Phthisikers von Pulvern aus 1 Gr. Zinkkalk mit eben so viel *Massa pil. de Cynogl.* bessere Dienste, als von irgend einem andern Mittel. Hinze (Hufelands Journ. Bd. 41. St. 3. S. 81.) will ein an der Millarschen Engbrüstigkeit leidendes Kind durch 1½ Gr. Moschus, ½ Gr. Goldschwefel, ½ Gr. Zinkkalk, 2stündlich ein solches Pulver, gerettet haben. Sachse will ihn selbst bei der

Brustbräune als Palliativ angewendet wissen. — In Lähmungen, Tetanus, Katalepsis u. s. w., wo ihn ältere Aerzte empfehlen (Greiner in d. med. Annal. 1811. Mai. S. 385.), vermag er wohl wenig auszurichten, wurde auch nie allein gebraucht. Bei gleichzeitiger freier Säure in den ersten Wegen wäre er noch am ersten zu versuchen. — Brera (Med. prakt. Bemerk. üb. d. in d. klin. Anstalt zu Pavia behandelt. Krankh.; a. d. Ital. v. Weber. Bd. 1. S. 297.) versuchte den Zinkkalk im Wechselfieber. Er leistete zwar häufig nicht das Mindeste, allein in einem Falle, wo das Uebel von einer heftigen Migräne begleitet war, und wo viele sonst sehr wirksame Mittel, namentlich China, fruchtlos blieben, war der Zinkkalk, in Verbindung mit Kupferammonium, das einzige Mittel, wodurch diese Krankheit überstanden werden konnte. Nach den Versuchen von Causland (*Med. Comment.* Vol. VIII. P. II. p. 247. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 252.) schien der Zink nicht die geringste Wirkung auf Wechselfieber zu haben. Allein das Kupferammonium half in einigen Fällen, welches daher auch wohl in den oben erwähnten die Hauptsache gewesen seyn wird.

Wie wenig der Zinkkalk eine bestimmte Gabe hat, ergiebt sich aus dem so eben Gesagten. Da er oft unerwartete Uebelkeiten macht, so beginne man indessen mit kleinen Gaben, bei Kindern etwa mit $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr., bei Erwachsenen mit 1—2 Gr., 2—3stündlich, und steige allmälig. Nach den Umständen verbinde man ihn, bei Krämpfen der willkürlichen Muskeln, mit Baldrian und seinem Oele, Campher, Cajeputöl, Bilsenkraut, Moschus, bei Würmern mit versüsstem Quecksilber, bei Krämpfen mit grosser Erschlaffung in den Abdominaleingeweiden mit Stinkasant, Kamillenextract, andern Amaris, wo dann aber freilich wohl diese Mittel die Hauptsache leisten werden. Die häufig empfohlene Verbindung mit absorbirenden Mitteln ist zu widerrathen, weil er nur dann recht wirksam zu seyn scheint, wenn er in den ersten Wegen eine freie Säure antrifft, oder ihn der etwas saure Magensaft mehr oder weniger auflöst. Ihn zu diesem Zwecke mit Säuren zu verbinden ist aber auch nicht rathsam, denn dann erregt er Erbrechen. Am angemessensten ist die Pulverform mit Zucker, Milchzucker, arabischem Gummi. Nach Brande (*Mat. med. p.* 395.) soll man gegen Veitstanz und Fallsucht aus 5 Gr. von ihm, und ebensoviel

Kamillenextract Pillen machen, und diese 2—3tägig in 10 Unzen des *Infusi Gentianae comp. Ph. lond.* mit ½ Drachm. *Tinct. Cardamomi* nehmen lassen. Eine zu Anfang wenigstens ungemein grosse Gabe.

Aeusserlich dient der Zinkkalk als ein reinigendes, austrocknendes, zusammenziehendes Mittel, daher besonders gegen zu starke Secretionen, die er jedoch nur beschränkt, nicht leicht, wie etwa das Blei, gänzlich unterdrückt, weswegen von ihm nicht so leicht, wie von diesem, Metastasen zu fürchten sind. Bei schlaffen, kakochymischen Geschwüren reinigt er ihren Grund, und befördert ihre Ausfüllung mit gutartigen Granulationen. So empfiehlt ihn Wendelstädt (Med. u. chir. Aufsätze. 1807.) gegen alte Fussgeschwüre. Hufeland (Dessen Journ. Bd. 16. St. 4. S. 155.) rühmt eine Salbe aus 1 Unz. *Ungt. pomad.*, ½ Drachm. Zinkkalk, und ebensoviel Lykopodienpulver, täglich 3mal mit einem Läppchen aufgelegt, als ausnehmend wirksam bei beschwerlichen und schmerzhaften Schwärungen der Brustwarze, eiternden Flechten, hartnäckigen, und keinem der bewährtesten Mittel weichenden Ueberresten eingewurzelter Krätze, und bei andern Hautgeschwüren. Sie soll trocknen, die Schmerzen mildern, sehr schnell heilen, und dabei nicht die Gefahr wie bei den Bleimitteln zu fürchten seyn. Er heilte damit namentlich einen Ausschlag eines einjährigen Kindes, der von einer venerischen Mutter geerbt war, sehr bösartig wurde, mehrere Theile mit grossen Wunden und eiternden Flächen überzog, innerhalb 14 Tagen. Greiner (Allg. med. Annal. 1812. S. 838.) fand den ausgezeichneten Nutzen dieser Salbe bestätigt. In unzähligen Fällen leistete sie gute Dienste, heilte alte Fussgeschwüre, wenn es möglich war, Diät und innere Heilmittel sie unterstützten, minderte wenigstens die Schmerzen. Er erzählt namentlich einen Fall einer dadurch bewirkten Heilung eines 8 Jahre alten Geschwüres an der Nase. Justamond (*An Account on the method pursued in the treatem. of cancerous and scirrhous disordres.* 1780. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 12. S. 447.) fand ihn zur Dämpfung des übeln Geruches der Krebsgeschwüre nützlich. Voigtel (Arzneimittell. Bd. 2. Abth. 3. S. 450.) empfiehlt ihn aus Erfahrung bei Flechten und sogenannten Salzflüssen, auch bei den durch katarrhalische Anlage entstehenden weissen, ziemlich tiefen, höchst empfindlich schmerzenden, den Aphthen ähnlichen

Geschwüren oder vielmehr wunden Stellen, die sich im Munde, besonders am Zahnfleische, an der innern Seite der Lippen und Backe, bilden, in Pulver aufgestreuet. Bateman (Prakt. Darstell. d. Hautkr.; a. d. Engl. v. Sprengel. S. 260.) will eine Salbe aus ihm im Anfange des *Porrigo furfurans* angewendet wissen, wenn die Oberfläche weich, zart, und etwas entzündet ist, zieht jedoch eine Salbe aus Kokkelskörnern noch vor. Wetzler (Harless Rhein. Jahrb. Bd. 1. St. 1. S. 153.) bewährte sich eine Zinksalbe selbst gegen die hartnäckigsten Flechten als sehr wirksam. Auch heilte er damit häufig Gesichtsausschläge der Frauen, die allen Wasch- nnd Schönheitsmitteln widerstanden, Gesichtsausschläge onanitischer Mädchen, sogar Leber- und andre Hautflecken, Gesichtsausschläge bei Männern, wie die Finnen. Er gebrauchte eine Salbe aus 2 Scrup. bis 1 Drachm. Zinkkalk auf 1 Unz. *Ung. pomad.* mit 3—6 Tropfen Citronenöl. Derselbe (Harless Rhein. Jahrb. Bd. 11. St. 1. S. 126.) erzählt späterhin noch mehrere Fälle, wo sich diese Salbe gegen hartnäckige herpetische Hautausschläge sehr nützlich bewies. Der Recensent von Willans *Pract. treatise on porrigo* (Med. chir. Zeit. 1817. Nr. 54.) räth beim Milchgrinde, mit destillirtem Wasser vermischten Zinkkalk mittelst Leinen aufzulegen. Thuessink (Hufelands Journ. Bd. 6. S. 673.) leistete er mit Stärkemehl vermischt äusserlich auf die Haut applicirt, beim Erysipelas, selbst dem entzündlichen, treffliche Dienste. Der Verfasser gebrauchte Zinkkalksalben häufig mit grossem Nutzen bei Ausschlägen im Gesichte. Sie passen wohl besonders, wenn sie stark entzündet sind, schmerzen, nässen, und können hier dreister angewendet werden, als die Mercurialsalben. In 2 Fällen wurde dieser Zustand durch eine Zinksalbe beseitigt, allein die völlige Heilung erst durch eine Salbe aus weissem Präcipitat bewirkt. Nach Somme (*Archives générales de méd.* T. I. 1823. *Avril.*) sollen Einspritzungen von $\frac{1}{2}$ Unz. Zinkkalk mit 2 Pf. Wasser den weissen Fluss in 2—3 Tagen heilen. Besonders häufig gebraucht endlich die Augenheilkunde den Zinkkalk äusserlich bei chronischen Entzündungen der Conjunctiva, Augenlider, Meibomschen Drüsen, besonders wenn sie mit einiger Schlaffheit, Neigung zur Zersetzung, und rheumatischen, psorischen, scrophulösen Ursprungs sind. Die mannigfaltigsten Verbindungen werden hier empfohlen; von Plenk 1 Drachm. mit 6 Unz.

Rosenwasser gegen feuchte Augenentzündungen; von demselben eine Salbe aus 1 Scrup. auf 1 Unz. ungesalzene Butter zum Aufstreichen auf die Augenlider, gegen eitrige Augenentzündung; von Conradi ein Unguent aus 1 Unz. Rosensalbe, ½ Drachm. Zinkkalk, 4 Gr. Opium am Ende der *Ophthalmia pruriginosa*; vom sächsischen Sanitätscollegium im Jahre 1774, 1½ Drachm. Zinkkalk, ½ Drachm. arabisches Gummi, 2 Drachm. Zucker, zu einem feinen Pulver gemacht, gegen Flecken der Hornhaut und Augenfelle. Basedow (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 8. St. 4.) räth bei der chronischen Psorophthalmie der Kinder, erzeugt durch *Porrigo*, *Ecthyma* und *Impetigo*, eine brillenförmige, mit einer Zinksalbe dünn überstrichene Maske aufzulegen. *Emplastrum Diapompholygos* führt die *Ph. bav.* auf. Aus Olivenöl 15 Unz., gelbem Wachse 16 Unz., bei gelindem Feuer geschmolzen, gebranntes Blei, Bleiweiss, von jedem 3 Unz., Zinkkalk, Olibanum, von jedem 2 Unz. zugesetzt. Es soll als mildernd, besänftigend, austrocknend, zur Consolidirung sehr schmerzhafter Geschwüre benutzt werden. Das ältere *Empl. Diapompholygos Ph. hass.* war eine ähnliche Mischung. 2 Theile von ihm auf 1 Theil Baumöl machten das *Unguentum Diapompholygos*, welches zum Austrocknen und zur Heilung von Geschwüren, bei Flechten, mit Campher bei Augenübeln diente.

Zinksalbe, *Unguentum Zinci*, *de Nihilo*, besteht nach der *Ph. bor.* aus 1 Drachm. Zinkkalk auf 9 Drachm. einfache Salbe, nach der *bav.*, *sax.*, *hass.* aus 1 Theile auf 8 Theile Wachssalbe, nach der *lond.* aus 1 Unz. auf 6 Unz., nach der *bat.* auf 8 Unz. präparirtes Schmalz. Sie dient in den so eben angegebenen Fällen, namentlich bei herpetischen Hautübeln, wunden Lippen, Brustwarzen, Vereiterungen, Ophthalmieen. Ihre Bereitung wird aber wohl besser extemporirt. Einer Erwähnung verdient hier auch noch *Unguentum exsiccans Ph. bav.* aus 8 Unz. Olivenöl, 1½ Unz. gelbem Wachse, nach dem Schmelzen 1 Unz. feingepülverten armenischen Bolus und ½ Unz. Zinkkalk zugesetzt, die als austrocknendes Mittel benutzt werden soll.

2) Ofenbruch, *Cadmia fornacum*, *Tutia*, *Nihilum griseum*, *Oxydum Zinci impurum*. Dieser Zinkkalk bildet sich beim Schmelzen zinkhaltiger Erze als Nebenerzeugniss. Er setzt sich nämlich tiefer unten in den hierzu benutzten Oefen in ziemlich groben, schwe-

ren, harten Klumpen als eine graue Masse an. Was sich an den oberen Wänden ansetzt, ist reineres, daher weisseres, höchstens graues Zinkoxyd, und wird wohl *Pompholyx*, *Nihilum album*, im engeren Sinne genannt. Die Tutia ist im Wasser unauflöslich, geruch- und geschmacklos. Man hielt sie sonst für ein Zinksuboxyd. Allein sie ist wohl wenig vom gewöhnlichen Zinkkalke verschieden, nur unreiner, nach andern Chemikern ein Gemenge aus Metall und Oxyd, mit Thonerde verunreinigt. Die *Ph. sax.*, *bat.*, *hass.*, *dubl.*, *edinb.* führen sie auf, und die 3 letzteren schreiben ihre Reinigung vor, welches dadurch geschieht, dass man sie in einen glühenden Tiegel wirft, darauf öfter im Wasser löscht, sie dann unter Reiben auswäscht. Dieses ist dann die präparirte Tutia, *Tutia praeparata*, *Cadmia praeparata*, *Oxydum Zinci cinereum*, *Oxydum Zinci impurum praeparatum.*

Die Tutia wird therapeutisch nur äusserlich benutzt, und sie wirkt hier austrocknend und zusammenziehend, daher mit Entzündung verbundene Secretionen beschränkend, folglich wie der gewöhnliche Zinkkalk, von diesem wohl kaum verschieden, der selbst als reiner und in seiner Mischung gleichförmiger den Vorzug verdienen möchte. Jedoch geben ihr häufig ältere und neuere Augenärzte vor diesem, da wo nach oben entwickelten Ansichten überhaupt Zink passt, den Vorzug. Die mannigfaltigsten Mischungen und Verbindungen werden hier angegeben. Reil empfiehlt gegen Augenlidertriefen ½ Drachm. präparirte Tutia mit 2½ Unz. *Aq. Plantaginis*; Beer bei Geschwüren der Augenlider und Hornhaut ½ Unz. frischer ungesalzener Butter auf 15 Gr. präparirte Tutia; Plenck bei *Lippitudo* 1½ Drachm. präparirte Tutia, 1 Drachm. Campher, 1½ Unz. frische ungesalzene Butter, die Augenlider 2mal täglich damit zu bestreichen; Scarpa gegen scrophulöse Augenentzündungen und gegen weisse Flecken der Hornhaut, 2 Drachm. präparirte Tutia, 2 Gr. Aloe, ebensoviel versüsstes Quecksilber, ½ Unz. frische ungesalzene Butter, 3—4mal täglich 1 Erbse gross in die Augen zu bringen; Janin bei Augenentzündungen, Flecken der Hornhaut, und bei Schwäche der Sehkraft, einen Augenwein aus präparirter Tutia, *Crocus Metallor.*, Aloe, von jedem 1 Drachm., mit 1 Pf. weissem Weine infundirt, einige Zeit lang in der Sonne digerirt, welcher *Vinum ophthalmicum Janini* nach Reil gegen Augenentzündungen, Flecken der Hornhaut, und Schwäche

des Sehvermögens, mit gleichen Theilen Rosenwasser vermischt werden soll; Störck gegen feuchte Augenentzündungen, 1 Unz. ungesalzene Butter, 1 Drachm. präparirter Tutia, 6 Gr. Kupfervitriol, 25 Gr. rothen Quecksilberpräcipitat, früh und Abends einen Stecknadelkopf gross ins Auge gestrichen; St. Yves bei Psorophthalmie 3 Unz. gereinigtes Schweinefett, $\frac{1}{2}$ Unz. weisses Wachs geschmolzen und erkaltet, 2 Drachm. rothen Quecksilberpräcipitat, 1 Drachm. feingepülverte Tutia, 45 Gr. gepülverten Campher, $\frac{1}{2}$ Drachm. Eieröl zugesetzt, welche Mischung auch die *Ph. bav.* als *Unguentum ophthalmicum St. Yves* aufführt; Richter bei rheumatischer Ophthalmie schwacher, torpider Subjecte, eine Augensalbe aus 1 Drachm. präparirter Tutia, 6 Gr. weissem Vitriol, 25 Gr. rothem Quecksilberpräcipitat, 1 Unz. ungesalzener Butter. Die *Ph. edinb.* führt ein *Unguentum oxydi Zinci impuri* aus 5 Theilen *Linim. simplex*, und 1 Theile präparirter Tutia, die *dubl.* ein *Unguentum Tutiae* aus 10 Unz. weisser Wachssalbe auf 2 Unz. präparirte Tutia auf, die beide als gelind zusammenziehend, austrocknend, bei Entzündungen der Augenlider, und überhaupt bei von Erschlaffung der Gefässe bedingt werdenden Ophthalmieen, benutzt werden können.

3) Galmei, *Calamina.* Unreiner kohlensaurer Zink, *Lapis calaminaris.* Verschiedene Zinkerze erhalten diesen Namen, die als harte, feste, bald hellbraune, bald röthliche Körper, in verschiedenen Gegenden Deutschlands, Polens, Englands u. s. w. gefunden werden, neben Zinkoxyd gemeiniglich noch Kohlensäure und Kieselerde enthalten. Die *Ph. sax.*, *bav.*, *bat.*, *lond.* führen ihn auf. Die beiden letzteren schreiben seine Reinigung vor. Man soll ihn nämlich glühen, wiederholt in Wasser ablöschen, und ihn dann nach Art der präparirten Kreide in ein sehr feines Pulver verwandeln. Dieses ist der präparirte Galmei, *Calamina praeparata*, *Lapis calaminaris praeparatus*, *Oxydum Zinci nativum pulveratum*, auf welche Weise man wohl nichts anderes als einen gewöhnlichen Zinkkalk erhält.

Man benutzt den Galmei nur äusserlich, und gegenwärtig kaum mehr. Er besitzt die beim Zinkkalke angegebenen austrocknenden, die Secretionen beschränkenden Eigenschaften, und man setzt ihn Pflastern, Salben zu, streuet ihn auch wohl in Pulver auf, und benutzt ihn bei Geschwüren und eiternden Flächen. Nach Brande (*Mat.*

med. p. 62.) soll er die Wunden rein halten, indem er sie austrocknet, sehr selten reizen, und übrigens den Process der Heilung nicht stören. Man soll ihn besonders bei venerischen Geschwüren mit Nutzen anwenden können, die er rein hält, ohne den Einfluss des Quecksilbers auf die Heilung derselben zu stören. Die *Ph. lond.* führt ein *Ceratum Calaminae* aus präparirtem Galmei, gelbem Wachse, von jedem $\frac{1}{2}$ Pf., Baumöl $\frac{1}{2}$ Quart, das Oel mit dem geschmolzenen Wachse vermischt, und beim Erkalten den Galmei zugesetzt, auf. Dieses ist das sonst berühmte *Ceratum Turneri*, welches häufig bei sehr empfindlichen Wunden, verbrannten, verbrüheten Oberflächen, benutzt wurde. Galmei befindet sich auch unter *Empl. consolidans s. griseum Ph. bav.* Es besteht aus 1 Pf. einfachem Bleipflaster, 5 Unz. Olivenöl, mit einander geschmolzen, und Galmei 4 Unz., Mastix, Olibanum, von jedem 2 Drachm. zugesetzt. Es soll austrocknend wirken, und besonders bei Geschwüren zur Befestigung der Narbe dienen. Hierher gehört ferner *E. griseum s. consolidans s. de Lapide calaminari Ph. sax.*, aus 3 Theilen einfachem Bleiglättepflaster, 1 Theile Galmei, $\frac{1}{16}$ Theil Mastix und Olibanum, von dem 16 Theile mit 1 Theile gebranntem Blei, und wenn diese Mischung zu hart scheint, etwas Olivenöl zugesetzt, *E. Diapompholygos*, das sogenannte Augennichtspflaster, geben. Der Augenheilkunde dient er in ähnlichen Fällen wie die Tutia. So empfiehlt Pringle, Richter, bei chronischen, schwärenden Augenentzündungen, zumal kränklicher, schwächlicher Subjecte, 1 Drachm. gepülverten Galmei auf 2 Drachm. Vipernfett; Ettmüller in ähnlichen Fällen präparirte Tutia, Bleizucker, Galmei, von jedem 2 Scrup., Campher 4 Gr., und zur Salbenconsistenz hinreichende Rosensalbe.

4) Blausaurer Zink, *Zincum cyanicum, hydrocyanicum, zooticum.* Diese Verbindung der Blausäure mit dem Zinkoxyd erhält man durch Behandlung des schwefelsauren Zinkes mit blausaurem Kali mittelst Wechselverbindung. Er stellt ein vollkommen weisses, leicht zersetzbares Pulver dar. Bis jetzt hat ihn noch keine Pharmakopöe aufgenommen. Hufeland (Dessen Journ. Bd. 50. St. 3. S. 106.) empfahl ihn zuerst. Er hoffte nämlich durch die Verbindung des Zinkes, als eines der grössten Nervenmittel, mit dem durchdringendsten aller Nervenmittel, der Blausäure, ein Metallsalz von ei-

genthümlicher und grosser Wirksamkeit zu erhalten. Er versuchte es in mehreren Nervenkrankheiten. Bei Magenkrämpfen leistete es ihm vortreffliche Dienste, bei Epilepsieen in einigen Fällen, so auch bei Lähmungen. Es kann nach ihm nach und nach von 1 Gr. bis zu 4 Gr. 2—3mal täglich gegeben werden, ohne dass nachtheilige Wirkungen entstehen, höchstens leichte Uebelkeiten, statt Diarrhöe eher Neigung zur Verstopfung, gar keine narkotische Wirkungen, so dass es scheint, das flüchtige Princip der Blausäure werde durch das Metall gebunden und fixirt. Henning (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 6. S. 80.) fand den blausauren Zink gegen hartnäckigen Magenkrampf, Hysterie, bei epileptischen in die Dentitionsperiode fallenden Zufällen, bei Krämpfen von Würmern, bei ihnen mit Jalappenwurzel und Zittwersamen wirksam. In mehreren andern Fällen richtete er mit ihm nichts aus. Bei Säufern, die in den Morgenstunden von einem krampfhaften Würgen und Erbrechen befallen wurden, schien er selbst nachtheilig zu wirken, die Zufälle zu vermehren, erregte sogar Zuckungen. Er reichte ihn gemeiniglich zu $\frac{1}{2}$—1 Gr. mit 6 Gr. calcinirter Magnesia, und 3 Gr. Zimmt, 3—4mal täglich. Im berliner poliklinischen Institut (Hufelands Journ. Bd. 57. St. 6. S. 56.) bewies er sich in 2 Fällen des Veitstanzes, die als reine Nervenaffectionen erschienen, wirksam, jedoch erst nach lange fortgesetztem Gebrauche und bedeutend vermehrter Gabe. Man fing mit $\frac{1}{3}$ Gr. 2mal täglich an, stieg immer höher, selbst bis zu 14 Gr. täglich. Zuletzt schien er nachtheilig auf die Verdauung zu wirken. Uebrigens wurden nebenher und nachher noch viele andre kräftige Mittel, als warme aromatische Bäder, flüchtige Einreibungen, Baldrian u. s. w. gebraucht. Bei einer Krampfkrankheit, wo äussere Zuckungen mit Brust-, Schlund-, Unterleibskrämpfen abwechselten, als Folge eines heftigen Schrekkens mit unterdrückter Vegetation (?) des Körpers, gesteigerter Reizbarkeit der Muskeln und Empfindlichkeit der Nerven, gebrauchte Klokow (Hufelands Journ. Bd. 67. St. 3. S. 132.) blausauren Zink, jedoch gleichzeitig Quassia und Baldrian, wovon aber nur $\frac{1}{10}$ Gr. *p. d.* bei vielem schleimigen Getränke vertragen wurde, grössere Gaben heftige Kolik, Durchfall, Erbrechen, erregten. Erst nach allmäliger Gewöhnung an das Mittel konnte bis zu $\frac{1}{2}$ Gr. gestiegen werden, wovon die Wirkung so günstig war, dass die 36jährige Kranke nach einiger Zeit

im Stande war, das Haus zu verlassen, welches sie in 1 Jahre nicht gewagt hatte. Müller (Hufelands Journ. Bd. 61. St. 5. S. 121. Rusts Magazin. Bd. 20. S. 377.) fand den Nutzen des blausauren Zinkes gegen den Veitstanz eines 15jährigen Mädchens bestätigt, welches schon menstruirt und mit verschiedenen andern Mitteln vergebens behandelt worden war. Er wurde täglich 4mal zu 1 Gr., und nebenher ein Thee aus Baldrian, Pomeranzenblättern und Pfeffermünze, gereicht, worauf in 3 Wochen vollständige Heilung erfolgte. Im Winter 1826 herrschte zu Königsberg eine Keuchhustenepidemie, in der das Uebel zu Anfang einen entzündlichen Charakter hatte, daher mit Nutzen durch örtliche Blutentziehungen, darauf durch Neutralsalze, namentlich Salmiak, behandelt wurde, wo sich aber gegen das Ende der blausaure Zink zur gänzlichen Tilgung des convulsivischen Charakters, nach dem Alter zu $\frac{1}{4}$ — 1 Gr. einige Male täglich, sehr nützlich bewies. Der Verfasser gebrauchte ihn späterhin häufig gegen mannigfaltige Krampfformen, aber ohne von ihm den gehofften Nutzen zu sehen.

5) Essigsaurer Zink. *Zincum aceticum.* Diese Verbindung der Essigsäure mit dem Zinkoxyd kann man darstellen, wenn man möglichst kleine Körner Zink, oder den Zinkkalk mit einer gewissen Menge Essig oder Essigsäure, welche letztere aber mit 6—8 Theilen Wasser verdünnt seyn muss, übergiesst, das Gemenge häufig schüttelt, und wenn der Essig alle Säure verloren hat, die Flüssigkeit allmälig verdunsten lässt. Auf diese Weise schiessen dann in der Kälte weisse, dem Bleizucker ähnliche, schief rhombische Prismen bildende Krystalle an, die herbe metallisch, dem Zinkvitriol sehr ähnlich schmecken. Auch kann man dieses Salz auf dem Wege doppelter Wahlverwandtschaft dadurch darstellen, dass man in eine Auflösung des weissen Vitriols in 6—8 Theilen Wasser, so lange eine Auflösung des essigsauren Bleies in 2 Theilen Wasser giesst, bis ein Niederschlag entsteht, und etwas länger, dann das Ganze durchseihet, und die ausgewaschenen unauflöslichen Theile krystallisiren lässt. Das letztere Präparat darf indessen höchstens zum äusseren Gebrauche benutzt werden, da stets eine Verunreinigung mit essigsaurem Blei zu fürchten ist.

Die noch nicht hinreichend geprüfte Wirkungsweise des essigsauren Zinkes scheint ziemlich mit der des schwefelsauren übereinzukommen, nur wegen der schwächeren

Säure etwas gelinder zu seyn. Auch hat man von ihm, vielleicht weil er leichter in den Darmsäften löslich ist als der Zinkkalk, eine schnellere und allgemeinere Wirkung als von diesem zu erwarten. Vogt (Pharmakod. 2te Aufl. Bd. 1. S. 298.) weist ihm seine Stelle zwischen dem Zinkkalke und Zinkvitriol an. Aus von Deveaux und Dejaer (*Procès verbal de la séance publique de la Société à Liège. An.* 1813. Orfila: Toxikol. Bd. 2. S. 22.) an Menschen angestellten Versuchen mit essigsaurem und citronensaurem Zinke ergiebt sich, dass beide in sehr starken Gaben keine giftigen Eigenschaften zeigen, Erbrechen erregend und abführend wirken. Henry (*Med. and phys. Journ.* 1803. Allg. med. Annal. 1805. S. 282.) scheint ihn zuerst therapeutisch benutzt zu haben. Nach ihm soll man denselben in allen Fällen innerlich geben können, wo man bis jetzt den Zinkkalk gebrauchte, und zu 5—10 Gr. soll er schleuniges Erbrechen erregen. Ganz vorzüglich empfiehlt er ihn aber äusserlich zu Einspritzungen beim Tripper. Nach vielen Erfahrungen von ihm und Andern, heilte er diesen dadurch rasch, nachdem schon viele andre Mittel vorher vergebens gebraucht waren. Er liess 8—10 Gr. in 4—6 Unzen Wasser, Quittenschleim, Leinsaamenabkochung, auflösen. Am zweckmässigsten soll nach ihm die Mischung seyn, wenn sie so stark ist, dass sie nach dem Einspritzen einen leichten Schmerz erregt. Eine noch schwächere Auflösung soll auch ein sehr gutes Augenwasser abgeben. Rademacher (Hufelands Journ. Bd. 62. St. 5. S. 98.) rühmt den essigsauren Zink bei Gehirnleiden. Nach ihm bringen 1½ Drachm. in 24 Stunden, rasende Individuen oft in einem Tage zu Verstande, oft sind dazu 2, selten 3 Tage erforderlich. Einen grossen Nebenvortheil soll dieses Verfahren auch noch dadurch gewähren, dass es den consensuellen Durchfall, der so leicht bei Gehirnleiden eintritt, besser und sicherer hebt, als irgend ein anderes bekanntes Mittel. Eine Auflösung von 2 Gr. in 4 Unz. Rosenwasser soll nach Dewees (*A Treatise of the phys. and med. Treatement of Children. Ed.* 2. 1826. *Vol.* 2. *cap.* 9.) im späteren Zeitraume der Augenentzündung der Neugebornen, wenn die Augen wieder geöffnet werden, sehr gute Dienste leisten.

6) Salzsaurer Zink, *Zincum muriaticum.* Chlorzink. *Chloretum zincicum.* Diese Verbindung des

Zinkes mit der Salzsäure erhält man, wenn man in eine beliebige Menge reiner Salzsäure unter gelindem Erwärmen allmälig so lange reinen Zinkkalk mischt, bis sich nichts mehr auflöst, dann die Auflösung filtrirt, und in einer Porcellanschale zur Trockenheit verdunstet, wo eine gallertartige, beim starken Austrocknen feste, weisse, bei unvorsichtigem Feuer leicht bräunlich werdende Masse, von herbem, säuerlich metallischem Geschmacke zurückbleibt, die zu Pulver zerrieben und in einem gut verstopften Glase aufbewahrt wird. Er zerfliesst sehr leicht an der Luft, stellt dann die sogenannte Zinkbutter (*Butyrum Zinci*) dar, löst sich in Wasser leicht auf, verwandelt sich durch Hitze in Chlorzink, verpufft mit gelbem Lichte. Ueber seine Wirkungsweise weiss man bis jetzt nur wenig. Papenguth (Russ. Samml. f. Naturw. u. Heilk. H. 1. S. 79.) will ihn in einer sehr verdünnten Auflösung bei schlaffen, scrophulösen Geschwüren zu Bähungen, bei Hohlgeschwüren zu Einspritzungen sehr nützlich gefunden haben. Löst man 1 Theil trocknen salzsauren Zink in 8 Theilen Schwefeläther auf, so erhält man den sogenannten Zinkäther, *Aether Zinci*, den Hufeland (Dess. Journ. Bd. 29. St. 1. S. 8.) statt des Zinkkalkes in solchen Nervenkrankheiten empfiehlt, von denen kalte, unempfindliche, abgelebte Individuen ergriffen werden, und die sehr eingewurzelt sind. In der Charité zu Berlin wurde dieser Zinkäther mit Nutzen bei chronischem Gliederreissen gebraucht (Hufelands Journ. Bd. 30. St. 3. S. 15.). Hancke (Rusts Magazin. Bd. 22. S. 373.) empfiehlt ihn neuerdings zum äusseren Gebrauche, und nach ihm soll man ein vorzüglich reines und schönes Präparat durch vollkommne Ausscheidung des Eisengehaltes erhalten. Der vollkommen gesättigten, in der Wärme bereiteten Auflösung des Zinkes in Salzsäure wird nämlich noch reines kohlensaures Zinkoxyd zugesetzt, die Auflösung wohl umgeschüttelt, und dann so viel *Aqua oxymuriatica* zugegossen, dass die Solution keine Eisenreaction mehr zeigt. Das niedergeschlagene Eisenoxyd wird durch Filtriren geschieden, die wasserhelle Auflösung langsam und mit Vorsicht zur Trockne abgeraucht. Der salzsaure Zink soll im trocknen Zustande unter allen Metalloxyden das kräftigste Aetzmittel, in Wasser, Weingeist, Aether aufgelöst und eingerieben, ein gutes Reizmittel seyn. Mit Fett zu einer Salbe, mit Oel zu einem Liniment gemacht, soll die Wirkung bedeutend verrin-

gert werden. Als Aetzmittel soll er eigenthümlich, und ohne den nachtheiligen Einfluss wie Sublimat, Arsenik, Höllenstein, wirken, nie, wie bei diesen, heftiger Schmerz an der leidenden Stelle, abwechselnde Kälte und Hitze, kleiner schneller Puls, grosse Unruhe entstehen, dabei nie eine nachtheilige Einwirkung auf die Verdauungsorgane erfolgen. Namentlich will Hancke den Arsenik als Aetzmittel gänzlich verbannt, und an seine Stelle den salzsauren Zink gesetzt wissen. Er gebrauchte ihn mit Nutzen: 1) bei veralteten, mit Atonie verbundenen Fussgeschwüren, in destillirtem Wasser aufgelöst, damit Charpie befeuchtet, und mit dieser 2—3mal täglich verbunden; anfangs nur 2 Gr. auf 1 Unz. destillirtes Wasser, und nach den Umständen in der Gabe gestiegen. Die schmuzige Grundfläche bekam danach in wenigen Tagen ein besseres Ansehen, und das Geschwür schickte sich zur Heilung an. Gleichzeitig wurde die Einwicklung gemacht, und dabei, bei vorhandener Dyskrasie, ein zweckmässiges inneres Verfahren befolgt. 2) Bei veralteten syphilitischen Geschwüren, wenn diese krebsartig entarteten, verhärteten, eine schmuzige gelbe Grundfarbe bekamen, Jauche absonderten, äusserst schmerzhaft wurden, wo andre Aetzmittel nichts fruchteten, aber der an der Luft zerflossene salzsaure Zink das karcinomatös entartete Gebilde zerstörte, und die Heilung bewirkte. 3) Bei scrophulösen herpetischen Geschwüren in einer concentrirten Auflösung. Gegen Kleien-, Mehlflechten als Waschwasser, gegen bösartige Flechten in concentrirter Auflösung. 4) Bei Wunden und Geschwüren, die mit Aftergebilden, z. B. schwammigem Fleische angefüllt waren, in einer concentrirten Auflösung. 5) Bei fressenden Gesichtsgeschwüren, Wasserkrebs, Noma, wo er sicherere Heilung bewirkte, als das Cosmische Mittel; ganz trocken eine Linie hoch auf die ganze Fläche des Geschwüres aufgestreuet, die Grenzen durch ein Klebepflaster gesichert, auf die Zinklage ebenfalls ein Heftpflaster, darüber Compressen gelegt, und mit einer Binde befestigt. In 6—8 Stunden erfolgte die Zerstörung der Geschwürfläche, bildete sich ein 6—8 Tage lang sitzenbleibender Schorf, worunter eine reine Fläche mit gesunden Granulationen zum Vorschein kam, und die Heilung bald erfolgte. In einigen Fällen musste dieses Verfahren mehrere Male wiederholt werden, allein in keinem Falle blieb es ohne alle Wirkung, oder veranlasstc gefährliche

Zufälle. 6) Bei Muttermälern, Angiektasieen, *Fungus haematodes*, und ähnlichen Krankheitszuständen, nach dem Verhältniss der Grösse der Afterorganisationen, den trocknen salzsauren Zink 1—2 Linien dick aufgetragen, die Umgebungen durch Heftpflaster, das Ganze durch eine Binde gesichert, worauf weder Blutung noch sonstige üble Zufälle erfolgten. 7) Bei schwarzer Blatter, als Folge der Ansteckung durch am Milzbrande kranke Thiere, jede Blatter mit dem an der Luft zerflossenen salzsauren Zink, bis zur völligen Zerstörung, belegt, gleichzeitig innerlich Kalomel bis zur Reizung des Zahnfleisches gegeben. 8) Zur Bildung von Fontanellen bei messerscheuen Individuen, wo der salzsaure Zink rascher als die Kanthariden, zuverlässiger als jedes andre Aetzmittel wirken, nicht so schmuzig wie der Höllenstein aussehen soll; eine Oeffnung in ein bis zur Höhe einer Linie aufgelegtes Klebepflaster geschnitten, auf dieses den salzsauren Zink eben so hoch aufgetragen, das Ganze mit einem Klebepflaster bedeckt, darüber eine Compresse und zweckmässige Binde gelegt, wo nach 6—8 Stunden die Haut zerstört, und die Fontanelle gebildet seyn soll. 9) Um einen Hautreiz zu bewerkstelligen, entweder durch Auflösung des salzsauren Zinkes in Wasser, Wein, oder mit Oel, Fett, in Salbenform zum Einreiben, wodurch sich ein griesähnlicher Ausschlag mit scharlachähnlicher Röthe bilden soll, welches besonders bei Lähmungen der Extremitäten wesentlichen Nutzen zu leisten schien. — Hancke benutzte den salzsauren Zink aber auch innerlich; besonders gute Dienste leistete er ihm in Fallsuchten. Wenn sie Folge gestörter Verrichtungen der Unterleibsorgane oder des Rückenmarkes sind, so soll man mit Gewissheit auf einen günstigen Erfolg rechnen können. Hat aber das Gehirn schon gelitten, oder die Fallsucht aus diesem selbst ihren Ursprung genommen, dann soll im ersten Falle die Heilung unsicher, im letzten unmöglich seyn, diese auch nicht bei unheilbaren organischen Störungen, bei Unterhaltung des Uebels durch einen mechanischen Reiz erwartet werden dürfen. Das Mittel soll hier zu 1 Gr. in 2 Drachm. *Sp. muriatico-aethereus* aufgelöst, anfänglich 4stündlich zu 5 Tropfen in Zuckerwasser, die $\frac{1}{24}$ des salzsauren Zinkes enthalten, gegeben werden, welche Gabe, wenn sie gut vertragen wird, bis zu 10 Tropfen vermehrt, und dabei eine zweckmässige Diät geführt werden soll. Bei tägliche Anfälle machen-

den Fallsuchten wurden diese nach wenigen Tagen geringer und setzten aus. Bei viele Jahre alten, mit andern Krankheiten verbundenen, soll die Wirkung weit später zu erwarten, die Heilung bei periodisch wiederkehrenden Anfällen unsicher seyn. Bei nur nach Gemüthsaffecten eintretenden Anfällen soll zur Aufhebung des gewohnten Eindruckes der Gebrauch längere Zeit fortgesetzt werden müssen. Im Veitstanze wurde dieses Verfahren mit Erfolg da angewendet, wo jedes andre fruchtlos war. In der Prosopalgie wurde der salzsaure Zink in Verbindung mit Blausäure nie vergeblich angewendet (? !). Der Anfang soll stets mit der kleinsten Gabe gemacht, überhaupt mit dem Mittel die grösste Vorsicht beobachtet werden, weil nach etwas zu grossen Gaben leicht Magenschmerzen, Uebelkeiten, Erbrechen, Beängstigungen, kurzer Athem, kleiner schneller Puls, kalte Schweisse, Ohnmachten, Convulsionen entstehen sollen. Der hydrocyansaure Zink soll entbehrlich seyn, wenn man dem salzsauren Zinke das Oel oder das Wasser der bittern Mandeln zusetzt. — Grötzner (Rusts Magazin. Bd. 21. S. 28.) will bei Verwachsungen der Pupille, nebst dem innern Gebrauche des salzsauren Goldes, von der Einreibung einer Salbe aus salzsaurem Zinke, um das Auge herum, gute Dienste gesehen haben. In einigen Fällen wurden dadurch Spuren eines bessern Sehens hervorgebracht. Nach Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 303.) steht die sogenannte Zinkbutter an Stärke der Aetzkraft der Spiessglanzbutter nicht nach, soll selbst nach ihm noch stärker und mehr in die Tiefe wirken, wie der Höllenstein die mit ihr berührte Fläche zu einer normalen Reproduction aufrufen. Das Zerstörte soll sich bei ihrer Application rasch abstossen, eine reine, schöne, granulirte Fläche mit gutartiger Eiterung und grosser Neigung zur Vernarbung darunter zum Vorscheine kommen. Er hält sie als Aetzmittel für unentbehrlich, und will sie mit dem besten Erfolge bei kachektischen, schlaffen Individuen, mit unreinen, sehr lockern, fast gelatinösen, bedeutenden Substanzwucherungen in den Geschwüren, und starker, dünner, scharfer Jauchenabsonderung, gebraucht haben. Jedoch soll man bei ihrer Anwendung, zumal wenn wichtige Theile in der Nähe liegen, behutsam seyn, am besten mit der concentrirten Auflösung, mittelst eines in dieselbe getauchten Pinsels, die Stellen so lange und so stark betupfen, bis tüchtiges Brennen

entsteht, und man an der Färbung deutlich sieht, wie weit ohngefähr das Mittel gegriffen hat, bei der folgenden Anweudung aber, wenn das Geschwür schon reiner geworden ist, sie mit mehr Wasser verdünnen, zuletzt selbst eine sehr schwache, kaum mehr ätzende Auflösung benutzen. — Erfahrungen über den Nutzen des salzsauren Zinkes in Augenkrankheiten sind bis jetzt noch nicht bekannt gemacht. Jedoch soll er im südlichen Deutschland zu diesem Zwecke häufig mit Erfolg benutzt werden, und dem Verfasser sind ebenfalls mehrere Fälle bekannt, wo er als Augenwasser, aber nur zu $\frac{1}{4}$, höchstens 1 Gr. in 2—3 Unz. Flüssigkeit, bei Hornhauttrübungen, Pterygieen, selbst Staphylomen, treffliche Dienste leistete. Er wäre wohl so ziemlich in den nämlichen Fällen von Augenübeln zu versuchen, wo oben das salpetersaure Silber empfohlen wurde. — Grosse Rücksicht scheint dieses neue Zinkpräparat zu verdienen, und am auffallendsten ist sein grosser Nutzen gegen die Prosopalgie, weswegen hier eine ausführliche Erzählung der beobachteten Fälle wünschenswerth wäre.

7) Schwefelsaurer Zink, *Zincum sulphuricum*. Schwefelsaures Zinkoxyd, neutrales schwefelsaures Zinkoxyd, weisser Vitriol, Zinkvitriol, Brechvitriol, weisser Kupferrauch, Gallitzenstein, weisser Augenstein. *Zincum sulphuricum oxydatum*, *Sulphas Zinci*, *Vitriolum Zinci*, *Vitriolum album*, *Gilla vitrioli*, *Sal vomitorium vitrioli*, *Chalcanthum album*. Dieses aus 1 Antheile Zinkoxyd, 2 Antheilen Schwefelsäure, und 10 Antheilen Wasser bestehende Salz, wurde schon zu Anfang des 14ten Jahrhunderts in Kärnthen aus Zinkerzen bereitet. Paracelsus nannte ihn Gilla, lehrte zuerst seine Reinigung, und Brand 1735 seine Zusammensetzung. Nur in sehr geringer Menge kommt er in der Natur gebildet vor. Am häufigsten bereitet man ihn im Grossen durch Rösten der schwefelsauren Zinkerze, Auslaugen der verwitterten Masse und durch Krystallisiren. Allein dieser fabrikmässig bereitete weisse Vitriol ist stets mit Kupfer, Eisen, Mangan, wenigem Kadmium u. s. w., verunreinigt, erscheint daher weissgelblich mit rothbraunen Flecken, muss deswegen zum therapeutischen Zwecke gereinigt werden. Dieses geschieht dadurch, dass man ihn auflöst, mit etwas Zinkoxyd kocht, oder einige Zeit lang mit metallischem Zinke digerirt, wodurch die fremden Metalle, mit Ausnahme

des Eisens, gefällt werden. Um auch dieses zu scheiden, filtrirt man die Auflösung, erhitzt sie bis zum Kochen, setzt etwas Salpetersäure, und wenn diese wieder verdunstet ist, noch etwas Zinkoxyd hinzu, und digerirt dann die Flüssigkeit so lange, bis eine filtrirte Probe mit Galläpfeltinctur, oder mit Cyaneisenkalium keine Anzeige mehr auf Eisen giebt. Dann filtrirt man die Flüssigkeit und befördert sie zur Krystallisation. Da aber dieses Verfahren weitläufig ist, und doch wohl kein ganz reines Präparat liefert, so haben alle neuere Pharmakopöen vorgezogen, den Zinkvitriol durch unmittelbare Auflösung des Metalles in Schwefelsäure darzustellen, wozu die Vorschriften sich ziemlich gleichen, und nennen einen solchen zum Unterschiede wohl *Vitriolum album s. Zinci purum*, *facticium*. Nach der *Ph. bor.* wird eine beliebige Menge in kleine Stückchen zerschnittenes Zinkmetall in einer beliebigen Menge roher mit 5 Theilen Wasser verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, der Auflösung von neuem eine gewisse Menge Zinkmetall zugesetzt, so lange ruhig hingestellt, bis alle fremde Metalle niedergeschlagen sind, dann filtrirt, auf die gewöhnliche Weise zur Krystallisation gebracht, und die getrockneten Krystalle aufbewahrt. Auf diese Weise wird aber eine geringe Menge Eisen nicht beseitigt, weswegen die, wenn sie ganz rein sind, farblosen Krystalle, häufig etwas bräunlich oder nelkenfarben sind. Sie stellen gerade, 4, auch wohl 6—8seitige, mit 4 Flächen zugespitzte Säulen dar, die desto schöner und grösser ausfallen, je langsamer die Verdunstung vorgenommen wird, schmecken scharf zusammenziehend, lösen sich in 23 Theilen kaltem, in weit weniger heissem Wasser auf, verwittern langsam an der Luft, zerfliessen in der Wärme aber bald in ihrem Krystallisationswasser, verlieren dieses durch anhaltendes Erhitzen gänzlich, wo dann eine weisse Masse (*Vitriolum Zinci calcinatum*) zurück bleibt, die in heftigem Glühfeuer schweflige Säure und Schwefelsäure liefert, und Zinkoxyd hinterlässt.

Der Zinkvitriol wird schon lange als Arzneimittel benutzt. Schon Paracelsus gebrauchte ihn als Brechmittel. Späterhin suchten ihn besonders Wiel (*Observ. de usu interno Nucis vomicae et Vitrioli albi in pertinacibus morbis curandis conspicuo. Viteb.* 1771.), Crell (Martini: *Diss. de Zinco med. recentius observata sist. Helmst.* 1780.), Lettsom (*Mem. of the med. Society of Lond.*

Vol. I. 1787.), Stolte (*Diss. de Vitriolo albo. Goett.* 1787.) und Idler (Ein. Beobacht. üb. d. krampfstillende Kraft d. Zinkvitriols, in Hufelands Journ. Bd. 4. S. 114.) in die Praxis einzuführen. In kleinen Gaben besitzt er die im Allgemeinen von den Zinkpräparaten angegebenen Eigenschaften, namentlich die eigenthümliche Einwirkung auf das Nervensystem. Nur zieht er wegen der darin befindlichen Schwefelsäure besonders stark zusammen, vermag dadurch kräftig die organische Cohäsion aufrecht zu erhalten, krankhafte Absonderungen zu beschränken. Man darf nicht etwa von ihm, wie von dem Zinkkalke, bei Neigung zur Säure eine besonders kräftige Wirkung erwarten, da er natürlich nicht wie dieser absorbirend wirkt, auch nie in den Zustand höherer Oxydation versetzt, und dadurch auflöslicher, welches er so schon in einem hohen Grade ist, gemacht werden kann. Er scheint dagegen mehr da zu passen, wo überhaupt Mineralsäuren angezeigt sind. Im Allgemeinen sind seine Wirkungen weit heftiger, eindringender, als die des Zinkkalkes. In grösserer Gabe bewirkt er sicher und rasch, selbst fast augenblicklich, Erbrechen. In noch stärkerer Gabe besitzt er wahrhaft giftige Eigenschaften, welche Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 25.) an Thieren genau erforschte, namentlich Gefühl von Hitze, Schmerz im Magen, bedeutende Nervenaffectionen, selbst Entzündung. Jedoch werden diese Zufälle nicht leicht tödtlich, weil rasch eintretende heftige Ausleerungen nach unten und oben das Gift sogleich entfernen. Auch sind mehrere Fälle bekannt, wo aus Versehen in grossen Gaben verschluckter Zinkvitriol, ausser diesen Erscheinungen, weiter keinen Nachtheil brachten. Nach den Versuchen von Orfila wurde Thieren der Zinkvitriol nur dann schnell tödtlich, wenn man durch Unterbindung des Schlundes seine Ausleerung durch Erbrechen hinderte. Bei Vergiftungen mit ihm ist er daher als sein eignes Gegengift zu betrachten, und man braucht allein durch lauwarmes Wasser oder Zuckerwasser das Erbrechen zu befördern, höchstens durch einhüllende Mittel den starken Reiz auf die Darmschleimhäute zu mindern. Nach den Versuchen von Shmith (Buchners Toxikologie. 2te Aufl. S. 502.) soll der schwefelsaure Zink in Wunden applicirt, bisweilen Brechen erregend, bisweilen aber auch tödtlich wirken.

A) Benutzung des Zinkes in kleiner nicht Brechen erregender Gabe. Er dient hier als ein

eigenthümlich auf die Gangliensphäre einwirkendes, krampfstillendes, zusammenziehendes Mittel, wo man ein tieferes Eingreifen in den Organismus, als dieses durch die Zinkoxyde bewirkt werden kann, verlangt. Nach den Versuchen von Wiel besitzt er ausser dem lebenden Körper bedeutende antiseptische Eigenschaften. Er hofft deswegen in fauligen bösartigen Fiebern, bösartigen Blattern von ihm etwas. Auch rühmt er seinen Nutzen bei eingewurzelten krebsartigen, scorbutischen, venerischen, herpetischen Geschwüren. Er gab ihn in diesen Krankheiten in ziemlich grossen Gaben, zuletzt selbst zu 1—2 Scrup. in 24 Stunden, womit er in chronischen Fällen Monate lang fortfuhr. Johnston (*Med. and phil. comment. of Edinb.* Vol. V. p. 311.) will ihn in hartnäckigen Durchfällen, und die Aerzte zu Montpellier wollen ihn selbst in der Ruhr, wenn in ihr überhaupt Adstringentia passen (Chem. Lehrs. d. hohen Schule zu Montpell. S. 125.), mit Nutzen gegeben haben. Eberle (*A Treatise of the mat. med. and Therapeutics.* Vol. I. Med. chir. Zeit. 1823. Bd. 3. Nr. 70. S. 297.) erwähnt der Empfehlung desselben in der Ruhr von Moseley, und gebrauchte ihn selbst mit Nutzen in der Ruhr der Kinder, wenn dieselbe einen chronischen Charakter annahm, aber stets nur in kleinen Gaben, und nicht eher, als bis die entzündlichen Symptome durch Blutausleerungen gemässigt waren, und man den Darmkanal durch Abführungsmittel gereinigt hatte. Hierbei ist zu bemerken, dass hier von der Ruhr der tropischen Gegenden die Rede ist. Nach Crell soll er in der Bleikolik etwas leisten. Levison (Beschreib. d. londner med. Praxis. 1782. Bd. 1. S. 244. Bd. 2. S. 98.) sah von ihm im Diabetes und weissen Flusse gute Dienste. Graham (*The Edinb. med. and surg. Journ.* Juli. 1826. Nr. 88. Med. chir. Zeit. 1827. Bd. 1. Nr. 5. S. 76.) gebraucht ihn zu 3 Gr. 3—4mal täglich, mit grossem Nutzen in dem Tripper und weissen Flusse. Herz (Selle: Beitr. z. Natur- u. Arzneiw. Bd. 1. S. 134.) bewies er sich gegen Aphthen sehr nützlich. Nach Wiel und Crell soll er in rheumatischen und arthritischen Uebeln, selbst den erblichen, etwas zu leisten vermögen. Philipp (Ueb. Indigestionen u. deren Folgen; a. d. Engl. nach d. 2ten Aufl. frei bearbeitet u. s. w. v. Hasper. S. 195.) sagt von ihm, er sey in der Meinung Vieler in sehr kleinen Gaben unter den adstringirenden Mitteln in den Indigestionen eins der ausgezeichnetsten. Man möge ihn in noch späteren

Perioden als das Eisen geben können, allein er verlange viel Vorsicht, und man sollte ihn, wenn seine guten Wirkungen nicht bald erscheinen, bei Seite setzen. Nach ihm soll er überhaupt eins von jenen stärker wirkenden Mitteln seyn, die man stets mit einem gewissen Grade von Misstrauen anwenden muss. Nach Brande (*Mat. med. p.* 397.) sollen Zinkvitriol und andre ähnliche und kräftig wirkende Arzneien in kleinen Gaben gegeben, und damit lange Zeit fortgefahren werden, wenn man den vollständigen Erfolg von ihren Kräften erhalten will. Demselben (S. 390.) bewies sich der Gebrauch des Zinkvitriols in mit unordentlichen Absonderungen begleitet werdenden Brustbeschwerden sehr wohlthätig, besonders wenn er in Form von Brustkuchen gegeben wurde. Nach ihm ist er auch bei der Hebung von Wechselfiebern ein bewunderungswürdiges tonisches Mittel, entweder mit oder ohne China; und in allen den hartnäckigen Fällen, in welchen man den Arsenik anzuwenden geneigt ist, sollte man nach Brande vorzugsweise dieses Mittel versuchen. Er empfiehlt hier namentlich 2 Gr. Zinkvitriol, 2½ Unz. Zimmtwasser, ebensoviel destillirtes Wasser, und 1 Unz. Kolumbotinctur, zu 3 Esslöffeln voll, 3—4stündlich; oder ½ Gr. Zinkvitriol, 15 Drachm. Chinaabkochung, 1 Drachm. zusammengesetzte Gentianatinctur, 3—4mal täglich genommen; oder ¼ Gr. Zinkvitriol, 2 Gr. schwefelsaures Chinin, 10 Drachmen zusammengesetzten Rosenaufguss, 1 Drachm. Pomeranzentinctur, und ebensoviel Pomeranzensyrup, 4stündlich wiederholt. Wenn auch behauptet werde, dass der Zinkvitriol in einem Chinaaufgusse einen Niederschlag bewirkte, so bewährte sich ihm doch häufig der Nutzen obiger Verbindungen. Nach Thomson (Verein. Pharm. S. 372.) soll er von Vielen bei der Phthisis den Eisenmitteln vorgezogen werden, indem er weniger Durst und Aufregung des Gefässsystemes bewirken soll. Schon Blane (*Obs. on the diseases accident to seamen.* 1785. P. III. p. 420.) rühmt den Nutzen des Zinkvitriols in intermittirenden Fiebern, und gab ihn in der Apyrexie zu 5 Gr. 4stündlich. Horn (Dessen Archiv f. pr. Medicin. u. Klinik. 1808. Bd. 4. S. 265.) gab ihn in der Epidemie von 1808 zu 1—2—4 Gr. 8—14 Tage lang und länger, aber ohne allen Erfolg. Wurde die Gabe noch mehr verstärkt, so erfolgte Erbrechen. Es scheint der Zinkvitriol etwas bei langwierigen Hämorrhagieen, mit Gefässatonie und scorbutischem Zustande, zu

versprechen. Autenrieth (Dess. u. Bohnenbergers tübing. Blätter f. Naturw. u. Arzneik. Bd. 2. St. 1. S. 97.) will ihn namentlich in solchen Fällen mit Nutzen bei Metrorrhagieen in kleinen Gaben angewendet haben. Auch gegen habituelle Schleimflüsse aus der Urethra bei Männern, und aus der Vagina, ist wohl vom Zinkvitriol etwas zu erwarten. So empfiehlt Walch (Ausführl. Darstell. u. s. w. d. vener. Krankh. S. 333.) gegen Nachtripper ½ Scrup. in 4 Unz. einfachem oder Rosenwasser aufgelöst, mit ½ Unz. Gummischleim, esslöffelweise zu verbrauchen. In diesem und im weissen Flusse bestätigte sich Graham (*The edinb. med. and surg. Journ.* Juli. 1826.), in der Gabe von 3—4 Gr. täglich 3—4mal, noch neuerdings sein Nutzen. — Weit häufiger, als in Krankheiten des vegetativen Lebens, wo namentlich in der neueren Zeit die deutschen Aerzte die Heilkräfte des Zinkvitrioles fast gar nicht geprüft zu haben scheinen, ist er in Nervenkrankheiten angewendet worden. Er scheint in ihnen vorzugsweise zu passen, wenn sich mit einer allgemein oder auch nur örtlich alienirten und exaltirten Nerventhätigkeit eine bedeutende Erschlaffung der thierischen Faser verbindet, und in solchen Fällen darf man hoffen, gegen Fallsuchten, Veitstänze, hohe Grade von Hysterie und Hypochondrie, selbst vielleicht Geisteszerrüttungen, mit ihm etwas auszurichten. Nach Vogt (Pharmakodynamik, 2te Aufl. Bd. 1. S. 299.) soll er nur bei grosser Unempfindlichkeit vor dem Zinkkalke den Vorzug verdienen, man auch ihn auf diesen folgen lassen, wenn das Uebel hartnäckig, veraltet, und tief eingewurzelt ist. Nach Brande (*Mat. med. p.* 398.) scheint in Nervenübeln, die von besonderer Reizbarkeit und Schwäche begleitet sind, der Zinkvitriol dem Eisenvitriol vorzuziehen zu seyn. Johnston (*l. c.*) heilte eine Fallsucht, die schon 3 Jahre gedauert hatte, jeden 14ten Tag ihren Anfall machte, und den kräftigsten anderweitigen Mitteln nicht hatte weichen wollen, durch 5 Gr. 2mal täglich, und allmälig bis zu 12 Gr. gestiegen. Brande empfiehlt in der Fallsucht ½ Gr. Zinkvitriol und 5 Gr. Kamillenextract, 2mal täglich, oder 5 Gr. Zinkvitriol, 1 Drachm. Moschus, 1 Scrup. Campher, zu 20 Pillen gemacht, hiervon 2 täglich 2—3mal genommen. Im berliner poliklinischen Institut (Hufelands Journ. Bd. 42. St. 6. S. 10.) leistete der Zink bei Epilepsie und Chorea immer noch das Meiste, und wenn Gewöhnung an den Zinkkalk eingetreten war, der

Zinkvitriol. Auch eine Chorea wurde allein durch Zink geheilt, und statt des Zinkkalkes zuletzt der Zinkvitriol zu 2 Gr. täglich in einer wässrigen Auflösung, und bis zu 6 Gr. gestiegen, gegeben (Hufelands Journ. Bd. 32. St. 6. S. 90.). Crell und Lettsom gaben den Zinkvitriol mit Erfolg beim habituellen Herzklopfen. Wiel fand ihn in der Hypochondrie nützlich. Perkins (*Mem. of the med. society of Lond.* Vol. III. 1792. app. n. 29.) empfiehlt ihn mit aromatischen Dingen und Mohnsaft, gegen die Brustbräune oder das chronische krampfhafte Asthma von Gichtschärfe. Er gab täglich 2mal 2½ Gr., und allemal über den anderen Tag ½ Gr. Opium. Nach Nietzky und Sundelin (Dess. Arzneimittell. 2te Aufl. Bd. 1. S. 567.) wird er mit grossem Nutzen gegen schwere asthmatische Zufälle gebraucht. Idler (Hufelands Journ. Bd. 4. St. 1. S. 114.), der überhaupt seine krampfstillenden Eigenschaften in Nervenübeln, wo es darauf ankommt, die Reizfähigkeit gleichsam abzustumpfen, rühmt, gebrauchte ihn mit grossem Erfolge gegen ein heftiges, periodisches, krampfhaftes Asthma eines 20jährigen Mädchens, welches mit einer ungemein erhöheten Nervenempfindlichkeit verbunden war. Er liess 8 Gr. in 8 Unz. Wasser auflösen, hiervon 8stündlich 1 Esslöffel voll nehmen, und nach 6wöchentlichem Gebrauche waren die allmälig immer schwächer werdenden Anfälle gänzlich verschwunden. Meglin (*Recherches et observ. sur la neur. faciale Strasb.* 1817. *Journ. de méd. par Corvisart etc.* 1811. Nov. p. 332.) will von ihm gegen Gesichtsschmerz und nervösen Kopfschmerz Nutzen gesehen haben. Nach Paris (*Pharmacologia.* Vol. II. p. 462.) wird er, besonders in Verbindung mit Campher und Myrrhe, gegen den spasmodischen Husten mit dem glücklichsten Erfolg gegeben. Man soll aus 10 Gr. Zinkvitriol, 1½ Drachm. Myrrhe mit hinreichender Rosenconserve, 20 Pillen machen, und hiervon täglich 2mal 2 Stück nehmen lassen. Nach Brande (*Mat. med. p.* 398.) können in einer vorgerückten Periode des Keuchhustens ⅛—¼ Gr. Zinkvitriol, 2—3mal täglich, mit kleinen Gaben eines Chinaaufgusses oder Cascarille, auch in Pillenform mit Schierlings- oder Bilsenkrautextract, mit Nutzen gegeben werden. Schwartze (Pharmak. Tabellen. Bd. 2. Abschn. 2. S. 173.) zieht ihn im Keuchhusten den Antimonialmitteln vor, besonders wenn grosse Brustbeschwerden und Kurzathmigkeit vorhanden sind. Berends (Sundelins Arzneimittell. 2te Aufl. Bd. 1. S. 566.) rühmt ihn gegen

schweren und hartnäckigen Hysterismus, will ihn aber nur zur Beseitigung der Anfälle angewendet wissen, wogegen Sundelin erinnert, dass er auch wohl ausser denselben, durch seine Einwirkung auf den Cohäsionsgrad der organischen Materie, und besonders der Nervensubstanz, zur Radicalcur beizutragen vermöge. Uebrigens mag die Wirkung des Zinkvitriols in Nervenübeln wohl häufig durch seine leicht Uebelkeiten und Ekel erregende Eigenschaft bedingt, somit eine antagonistische, eine Art Ekelcur gewesen seyn. Zu diesen sollte man ihn wohl häufiger, als dieses üblich ist, benutzen, da er nicht so leicht auf die Darmausleerungen wirkt, vielleicht auch weniger rasch bedeutende Magenschwäche herbeiführt, als der Brechweinstein.

B) Benutzung des Zinkes in vollen, Brechen erregenden Gaben. Unter allen Brechen erregenden Mitteln wirkt er am schnellsten und sichersten, aber freilich auch sehr gewaltsam. Er schlägt auch fast nie nach unten durch, wie so häufig der Brechweinstein und auch die Ipecacuanha. Nach Stolte (*Diss. de vitriolo alb. Goett.* 1787. p. 22.) und Gmelin (*App. med.* Vol. I. p. 125.) soll er, wenn seine kurze Wirkung vorüber ist, nachher nie nachtheilig, selbst stärkend auf den Magen wirken. Hieran zweifelt Jahn (*Mat. med.* 2te Aufl. Bd. 2. S. 676.) mit Recht. Neuere Aerzte erwähnen auch dieses Umstandes nicht. Der Verfasser sah dieses ebenfalls nie, dagegen nicht selten ziemlich lange hinterdrein Ekel und Neigung zum Erbrechen. Die ältere Meinung von Mönch und Andern, dass seine Brechen erregende Eigenschaft von beigemischten fremden metallischen Theilchen abhänge, weswegen er nicht gereinigt werden soll, haben neuere Erfahrungen widerlegt. In gewöhnlichen Fällen darf man ihn nie als Brechmittel benutzen, weil von der dabei stattfindenden übermässigen Anstrengung Nachtheil zu fürchten ist, er selbst wohl bei einiger Unvorsichtigkeit Magenentzündung hervorrufen kann. Aber wohl ist er zu diesem Zwecke zu empfehlen, wenn man das Nervensystem gewaltsam erschüttern, und in dem Magen befindliche Stoffe möglichst schleunig entfernen will. Ein früh gereichtes und starkes Emeticum scheint zuweilen das wirklich schon auf den Organismus übertragene Typhuscontagium wieder auszuleeren, oder wenigstens seine fernere Entwicklung zu hindern, und so den Ausbruch des Uebels zu verhüten, hat auch

die Autorität vieler erfahrener Aerzte für sich. Hier verdient nun vielleicht der Zinkvitriol wegen seiner eingreifenden, raschen, nervenerschütternden Wirkungsweise vor allen andern Brechmitteln den Vorzug. Der Verfasser (Beschreib. d. Epidemie zu Torgau. S. 139.) gab ihn auch in solchen Fällen zu 8 Gr., in Pulver mit Zucker, mit grossem Nutzen. Aeltere Aerzte benutzten ihn auch nicht selten in andern fieberhaften Krankheiten, namentlich biliösen, wenn es darauf anzukommen schien, ein starkes und rasches Erbrechen zu erregen. Neuerdings ist er besonders von englischen und amerikanischen Aerzten als Brechmittel im Croup empfohlen. Francis (Hosack: *Essay on various subjects of med. Scienc. New-York.* 1824. Vol. I. Rusts krit. Repert. Bd. 19. S. 128.) gab bei 3 am Croup leidenden Kindern, wo sich die Membran in den Luftwegen schon gebildet hatte, und wenig Hoffnung zur Erhaltung des Lebens war, Brechmittel aus Brechweinstein und Ipecacuanha, ohne dadurch die Membran lösen zu können, endlich 1 Drachm. Zinkvitriol in 1 Unz. Wasser, alle 10 Minuten zu 1 Theelöffel voll, worauf nach Darreichung der dritten Portion die ganze Membran in grossen Stücken ausgeworfen wurde, und die Genesung erfolgte. In Apoplexieen kann man ihn benutzen, wenn in ihnen überhaupt Brechmittel angezeigt sind, namentlich wenn der Anfall während oder nach der Mahlzeit, oder nach erschütternden Gemüthsbewegungen eingetreten ist. Auch bei todtscheinenden Ertrunkenen verdient wohl der Zinkvitriol vor andern Brechmitteln den Vorzug, wenn Mund und Luftröhre voll Schleim, unreines Wasser, Schlamm sind, und der Asphyktische wohl so schon Neigung zum Erbrechen zeigt. Endlich ist er wegen seiner raschen und sicheren Wirkung bei Vergiftungen durch narkotische Substanzen von Wichtigkeit. Schon Boerhaave (*Prael. acad. in propr. inst. Ed. Halleri.* T. VI. §. 1136.) empfiehlt ihn gegen Vergiftungen durch Schwämme, nach ihm fast alle Toxikologen (Unzer, Scherf, Wendt, J. Frank u. Andre) gegen alle mögliche narkotische Vergiftungen, namentlich die durch Opium, welches häufig die Reizbarkeit dermassen erschöpft, dass gewöhnliche Brechmittel ihre Wirkung versagen.

In kleinen nicht Brechen erregenden Gaben verordnet man den Zinkvitriol zu $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. 2—3stündlich, und steigt so lange, bis Uebelkeiten entstehen, wo

man ihn dann zuletzt wohl zu mehreren Gr. *p. d.* reichen kann. Man wählt die Pulverform mit Zucker, oder die Pillenform mit andern Antispasmodicis. ℞. *Zinci sulph. gr.* i—ij *Mucilag. Gumm. arabic.* ʒj. *Solv. in Aq. flor. Aurant.* ℥ij. *Syr. Cinnam.* ℥ß. *M. S.* 2—4mal täglich 1 Esslöffel voll. ℞. *Zinci sulph.* ℈j. *G. R. Asae foetid.* ʒj. *M. f. c. extr. Valer. q. s. pil. Nr.* xxx. *Consp.* — S. 1—3 Pillen 2—3mal täglich. Mehrere andre zweckmässige Verbindungen ergeben sich aus dem bereits Gesagten. — Als Brechmittel verordnet man ihn nach der Verschiedenheit des Alters, je nachdem man eine langsamere, sanftere, oder rascher eingreifende Wirkung wünscht, zu 4—6—8—12 Gr. *p. d.* in Pulver oder Auflösung. Hat man auf grosse Torpidität des Magens zu schliessen, wie bei Apoplektischen, Asphyktischen, Toxikationen, zumal durch Opium, daher in den meisten Fällen, wo man zum Zinkvitriol greift, so werden selbst wohl noch weit grössere Gaben erfordert. So gab Cooper bei einer Opiumvergiftung durch 6 Unzen Opiumtinctur denselben zu 1½ Drachm., und hierauf noch ½ Drachm. Kupfervitriol. In einem andern Falle wurde bei einer Opiumvergiftung bis zu 125 Gr. Zinkvitriol gegeben, bis reichliches Erbrechen erfolgte, und dadurch das Leben gerettet wurde (Vogts Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 300.). Nach Brande soll man 1 Scrup. in 1½ Unz. Münzenwasser auflösen, 1 Drachm. *Sp. Lav. comp. Ph. lond.* zusetzen, und dieses auf einmal nehmen lassen.

Der äussere Gebrauch des Zinkvitriols ist sehr ausgedehnt. Er wirkt hier stark zusammenziehend, gelind ätzend. Englische Aerzte gebrauchen ihn häufig als Gurgelwasser in der eiternden Bräune, wozu Brande (*l. c.* S. 400.) 1 Scrup. in 7 Unz. Rosenwasser aufgelöst, mit 1 Unz. Sauerhonig empfiehlt. Michaelis (Hufelands Journ. Bd. 26. St. 1. S. 111.) rühmt ein Mundwasser aus ihm gegen Mundfäule, dessen Nutzen Hufeland (Das. S. 110.) zumal mit Chinaextract, Katechu und Rosenhonig bestätigt fand. Neuhof (Hufelands Journ. Bd. 31. St. 5. S. 100.) gebrauchte beim Wasserkrebs eine Mischung aus 2 Unz. Rosenhonig, ½ Drachm. Zinkvitriol, 1 Drachm. Myrrhentinctur und 16 Unz. Salbeiwasser, zum öfteren Ausspühlen des Mundes, mit Erfolg. Jedoch waren zuweilen die inneren Theile des Mundes so äusserst schmerzhaft, dass sie nicht vertragen wurde. Auch bei nicht zu stark schmerzenden

Aphthen können ähnliche Verbindungen nützlich werden, in denen er namentlich von Armstrong (*Account of the diseases most incident to children. p.* 25. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 4. S. 69.) zu $\frac{1}{2}$ Scrup. in 8 Unz. Wasser aufgelöst, Herz (Selle: Beitr. z. Natur u. Arzneiw. Bd. 1. S. 134.) sehr gerühmt wird. Schäffer (Hufelands Journ. Bd. 42. St. 6. S. 50.) gebrauchte gegen einen Kitzelhusten eines 40jährigen, starken, gesunden Mannes, nach vielen fruchtlos angewendeten Mitteln, ein Gurgelwasser aus 8 Unz. Fliederaufguss, mit $1\frac{1}{2}$ Quent. Zinkvitriol, wobei sich jedesmal ein Klümpchen gelber verdickter Schleim los machte und ausgeworfen, dadurch aber das oft Stunden lange Kitzeln und Husten gehoben wurde. Bei Geschwüren mit Neigung zur Zersetzung und Auflösung der thierischen Masse, Schlaffheit und davon abhängender Wucherung, scharfer Jauchenabsonderung, lässt sich vom Zinkvitriol etwas erwarten. Wiel empfiehlt ihn bei dergleichen psorischen, herpetischen, scorbutischen Geschwüren. Gordon (*Med. obs. and inquiries.* Vol. II. p. 82.) gebrauchte bei sehr hartnäckigen venerischen Geschwüren, gleiche Theile römischen Vitriol, calcinirten Zinkvitriol, mit Zusatz von eben so viel gebranntem Alaun, der Hälfte armenischem Bolus, etwas weniger Campher, in 8 Theilen Wasser aufgelöst, mit grossem Nutzen. *Lapis medicamentosus Crollii* bestand aus 1 Theile Zinkvitriol, $\frac{1}{8}$ Theil Salmiak, $\frac{1}{4}$ Theil Bleiweiss, und eben so viel armenischem Bolus, mit 4 Theilen Essig gekocht, welche Mischung Wedel (*Exercit. pathol. therap. p.* 118.) bei Geschwüren des Penis und des Rachens, und de Haen (*Prael. in Boerhaavii instit. pathol.* T. III. p. 393.) in andern Geschwüren sehr nützlich fand. Bei chronischen Blennorrhöeen verspricht der Zinkvitriol ebenfalls etwas. So empfiehlt schon Girtanner (Vener. Krankh. Bd. 1. S. 444.) gegen Nachtripper Einspritzungen aus 3 Gr. Zinkvitriol in 8 Unz. destillirtem Wasser. In der berliner Charité halfen dergleichen Einspritzungen am Ende syphilitischer Tripper, nachdem das Boswardsche Mittel vergebens gebraucht war (Hufelands Journ. Bd. 36. St. 2. S. 59. 73.). Harless (Hufelands Journ. Bd. 42. St. 5. S. 56.) versichert, dass er sich dessen schon seit längerer Zeit in der syphilitischen Blennorrhöe der Harnröhre und der Mutterscheide, nachdem die Entzündungszufälle der ersten Periode durch Fomentationen mit Decocten erweichender Kräuter, Milch

u. s. w., und nöthigenfalls durch innere Antiphlogistica beseitigt waren, der Einspritzung einer schwachen Auflösung des Zinkvitriols (10—20 Gr. auf 3—4 Unz. eines Altheedecocts oder destillirten gemeinen Wassers mit etwas arabischem Schleime), beim männlichen Tripper mit etwas Opium oder Bilsenkrautextract, mit ganz ausgezeichnetem Erfolge bediente. Der Verfasser fand ebenfalls am Ende des Trippers nach dem Aufhören aller Schmerzen beim Uriniren, zur Aufhebung des noch fortdauernden Ausflusses kein Mittel wirksamer, als Einspritzungen von einer Auflösung des Zinkvitrioles, nach den Umständen 4—10 Gr. auf 4 Unz. Rauch (Vermischte Abh. aus d. Gebiete d. Heilk. v. ein. Gesellschaft pr. Aerzte zu Petersb. Erste Samml.) heilte Ausflüsse aus den Ohren mit Auflockerung der Haut, ohne Unebenheiten und Excrescenzen, durch Einspritzungen in den Gehörgang von einer schwachen Zinkvitriolauflösung. Wegen seiner stark adstringirenden Kraft vermag er fast alle durch Erschlaffung bedingt werdende Blutungen zu stillen. Man spritzt hier entweder eine Auflösung desselben ein, oder applicirt damit befeuchtete Turunden und Compressen. Richter (Anfangsgründe u. s. w. Bd. 2. S. 42.) stillte durch Einspritzungen einer Zinkvitriolauflösung in die Nase eine heftige Blutung aus dieser, die nach dem Ausreissen eines Nasenpolypen entstand. Stromayer (Stolte: *Diss. cit. p.* 37.) will durch Injectionen einer solchen Auflösung in die Vagina selbst eine Metrorrhagie bei einer Schwangern gestillt, und auf diese Weise den Abortus verhütet haben. Die *Aqua Bateana* besteht aus gleichen Theilen Alaun und Zinkvitriol, in Wasser aufgelöst, die Leake (*Pract. obs. on the childbet fever etc.* Vol. II. p. 286.) überhaupt als kräftiges Stypticum, besonders aber bei Metrorrhagieen empfiehlt. Man hat ihn zu Linimenten bei Hämorrhoiden, zu Einspritzungen bei Vorfällen des Mastdarmes und der Gebärmutter, nach ihrer Zurückbringung empfohlen. Aeltere Aerzte (Fr. Hoffmann, Rosenstein) pflegten ihn allein oder mit andern Mitteln, z. B. Majoran, selbst Elaterium verbunden, als Errhinum zu benutzen, liessen ihn zu diesem Zwecke, nachdem sie die Nase mit Milchdämpfen gebähet hatten, in Pulver einziehen, oder damit bepuderte Charpie einbringen. Mellin (Arzneimittell. S. 319.) will auf diese Art, zumal bei Kindern in Katarrhen, die Nasenlöcher verstopfenden Schleim, und selbst in den Stirnhöhlen

stockenden Eiter, entfernt haben. Im letzten Falle blies er ihn vermittelst einer Federspule in die Nase. Nach Wintringham (*De morb. quibusdam Comment. Lond.* 1782. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 8. S. 244.) wird ein heftiges Nasenbluten am besten und gewissesten dadurch gestillt, wenn man eine mit gepülvertem Zinkvitriol bestreute Wieke in die Nase sehr tief, und zwar so weit hineinsteckt, dass dieselbe oben an der Nase an dem Siebbeine anstösst. Debruck (Mursinna: Journ. f. d. Chir., Arzneik. u. Geburtsh. Bd. 1. St. 2. S. 376.) erzählt einen Fall, wo durch den Zinkvitriol in 3 Wochen ein Nasenpolyp dermassen verkleinert wurde, dass der übrig gebliebene Rest durch eine Pincette ohne Mühe herausgenommen werden konnte. Er liess ihn fein gepülvert täglich 4mal eine Erbse gross in das leidende Nasenloch einziehen. Mursinna fand den Zinkvitriol zwar nicht zur Heilung und Wegschaffung des Polypen selbst, wohl aber hernach, um dessen Wiederwachsen zu verhindern, sehr nützlich. Wenn nämlich nach dem Ausziehen des Polypen etwas von der Wurzel zurückbleibt, so ist nach M's. Versicherung der Zinkvitriol specifisch, und allen andern gepriesenen Mitteln weit vorzuziehen. Brown (*Med. comment.* Vol. X. Dec. II. p. 223. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 17. S. 76.) gebrauchte bei einem Blutharnen aus der Blase zuletzt Einspritzungen in diese, von 35 Gr. Zinkvitriol in 4 Unzen Wasser, mit etwas Traganthgummi verdickt, und 2 Quart einer wässrigen Auflösung des Mohnsaftes hinzugesetzt, worauf nach 4 Wochen völlige Heilung erfolgte. Zinkvitriol ist gegen manche Arten chronischer Hautausschläge ein sehr zu empfehlendes Mittel. Bei stark nässenden und rasch um sich greifenden Flechten überzeugte sich der Verfasser in 2 Fällen von dem grossen Nutzen der Waschungen mit einer Auflösung des Zinkvitrioles in Wasser. Allein bei borkigen, trocknen Ausschlägen passt er nicht, denn er macht leicht die Haut spröde, aufspringen, erzeugt selbst eine oberflächliche Entzündung derselben. Am wirksamsten scheint er gegen die Krätze. Schon Wichmann (Aetiologie d. Krätze. Hann. 1786.) rühmt ihn gegen diese, und späterhin behauptet Hegewisch (Horns Archiv f. prakt. Medicin u. Klinik. Bd. 3. 1807. S. 219.), eine Salbe aus schwefelsaurem Zink (etwa 1—2 Scrup. auf 1 Unz. Fett) leiste gegen diese eben dasselbe, als eine Schwefelsalbe, sey aber nicht so ekel-

haft und widerlich. Besonders rühmt ihn aber Harless (Hufelands Journ. Bd. 42. St. 5. S. 52.) in diesem Uebel. Als eines der wirksamsten Mittel gegen dieses empfiehlt er ein Waschwasser aus 1—2 Drachm. Zinkvitriol in 10—12 Unz. Ulmenrindenabkochung, oder auch nur destillirtem Wasser aufgelöst, in hartnäckigen Fällen ein *Dec. Rad. Helenii* von ½ Unz. auf 10—12 Unz. Colatur, in Verbindung mit Bädern, und öfterem Waschen mit Seifenwasser. Der Zinkvitriol wirkt hier wohl durch seine stark zusammenziehende und dadurch die Empfindlichkeit der Haut abstumpfende Eigenschaft, erfordert deswegen wohl fast noch grössere Vorsicht als der Schwefel, verdient besonders versucht zu werden, wenn eine sehr veraltete, hartnäckige Krätze dem Schwefel und andern Mitteln nicht weichen will, zumal wenn sie mit einer starken eiterartigen Absonderung verbunden ist. Der Zinkvitriol macht auch einen Hauptbestandtheil der Krätzsalbe von Jasser und des *Unguentum sulphuris compositum* mehrerer Pharmakopöen aus, von denen schon unter Schwefel (Bd. 3. S. 435.) die Rede war. Die Augenheilkunde benutzt endlich den Zinkvitriol sehr häufig als ein zusammenziehendes, austrocknendes, reizendes Mittel, namentlich im späteren Zeitraume der meisten, zumal katarrhalischen Augenentzündungen, bei Augenblennorrhöen, Auflockerungen der Conjunctiva, selbst bei Verwundungen des Auges, um die darauffolgende Eiterung zu beschränken, bei Trübungen und Entartung der Hornhaut der verschiedensten Art. Mannigfaltige Formen und Verbindungen empfehlen hier die Augenärzte; Plenk als stärkendes Augenwasser 12 Gr. in ½ Pf. Rosenwasser; Levison gegen Augenentzündungen 12 Gr. in 2 Unz. Fliederblüthenwasser; Trecourt 20—30 Gr. mit Eiweiss von einem Ei zu Schaum gerieben, und mit einem Pinselchen auf die Augen gestrichen, wenn nach heftigen Augenentzündungen die Oberfläche der Cornea eitert; Richter 1 Scrup. in 3—4 Unz. Wasser, mit einem Pinselchen auf das Auge zu bringen, gegen Augenfell und Staphylom; Reil 1 Scrup. auf 2 Unz. ungesalzene Butter, eine Linse gross in den inneren Augenwinkel zu bringen, gegen Augentriefen; Scarpa 5 Gr. auf 4 Unz. *Aq. Plantaginis*, ½ Unz. Quittenschleim, 3—4mal täglich in das Auge zu tröpfeln, gegen eiterähnlichen Ausfluss der Augenlider; Lieutaud 1 Drachm. in 2 Drachm. *Rad. Ireos flor.*, 2 Tage lang mit Rosenwasser und Wegerichwasser,

von jedem 1 Pf. übergossen, die Colatur gegen feuchte Augenentzündungen; Plenk eine Salbe aus 1 Scrup. auf 2 Unz. ungesalzene Maibutter, gegen Augenentzündungen; Hufeland mit 2 Theelöffel voll gepülvertem Zinkvitriol ein hart gekochtes, mitten durch geschnittenes Ei, aus dem man das Gelbe herausgenommen hat, angefüllt, mit einem Bindfaden zusammengebunden, bis das Salz schmilzt, den Saft ausgedrückt, gegen *Ophthalmia variolosa*, nach Abtrocknung der Blattern, um die Augenlider damit zu bestreichen; Richter 1 Gr. in 1 Unz. destillirtem Wasser, zum öfteren Bestreichen der Augenlider, beim Jucken und Brennen derselben, oder wenn nach Augenentzündungen eine Erschlaffung des Theiles der Conjunctiva, der die Cornea bedeckt, und eine daher rührende Trübheit derselben zurückbleibt; Buchanan 1½ Unz. Zinkvitriol, 3 Unz. Canarienzucker, ebensoviel fein gepülverten armenischen Bolus, 4 Pf. destillirtes Wasser, hiervon öfter etwas in das Auge getröpfelt, und mit Compressen über die Augen gelegt, gegen Augenentzündungen; Janin 24 Gr. Zinkvitriol, 12 Gr. Grünspan, ½ Drachm. weissen Zucker, ebensoviel *Rad. Ireos flor.*, 6 Drachm. Rosenwasser, 6 Unz. *Aq. Plantaginis*, gegen chronische, feuchte Ophthalmieen; v. Gräfe 3 Gr. Zinkvitriol, 3 Drachm. Rosenwasser, 1 Drachm. Schleim von Quittenkernen, ½ Drachm. *Tinct. Opii crocata*, nach 6 Stunden colirt, gegen torpide Augenentzündungen und Blennorrhöen, täglich 1—2mal 1 Tropfen ins Auge fallen zu lassen; Schmidt 1 Scrup. Zinkvitriol, ½ Drachm. Bleiextract, 10 Unz. destillirtes Wasser, 2 Drachm. Campherspiritus, 2—3mal hiermit die Augen auszuspühlen, im 2ten Stadium der Augenentzündung Neugeborner, und im weiteren Fortgange derselben noch 1 Scrup. Alaun zugesetzt. Oft werden in Augenkrankheiten mit dem Zinkvitriol auch zweckmässig Blei- und Quecksilberpräparate verbunden, bei denen hierüber das Weitere. *Collyrium de Sulfate Zinci Ph. gall.* besteht aus 1 Drachm. Zinkvitriol, 1 Pf. Rosenwasser, 1 Unz. Alkohol, und allenfalls noch 1 Unz. krystallisirtem Zucker. Andre neuere Pharmakopöen haben mit Recht dergleichen Augenwasser nicht aufgenommen.

6) Kadmium, *Cadmium.*

Herrmann und Stromeyer (Schweiggers Journ. f. d. Chemie u. Physik. Bd. 21. H. 3. Gött. gel.

Anz. 1818. St. 153. 154. Gilberts Annal. d. Physik. 1820. St. 2. S. 276.) entdeckten dieses Metall im Zinkoxyd, aus dem sie es durch Schwefelwasserstoffgas als schwefelsaures Kadmium erhielten. Roloff hatte es zwar schon früher im Zink wahrgenommen, jedoch für Arsenik gehalten. Seinen Namen erhielt es von Stromeyer, wegen seines Vorkommens in den Zinkoxyden. Karsten gab ihm den Namen Melinum, wegen seiner Eigenschaft, vom Schwefelwasserstoffgas dunkelschwefelgelb niedergeschlagen zu werden. John und Staberroh nannten es zu Ehren des berühmten Chemikers *Klaprothium*, neuere Chemiker *Junonium*. Es findet sich in mehreren Arten der Zinkerze, besonders im Galmei und Schwefelzink, in England und in Oberschlesien, daher auch in dem aus diesen Erzen gewonnenen Zinke. Seine Gewinnung beruhet darauf, dass es flüssiger und flüchtiger ist als Zink, sich daher mit den ersten Antheilen des verbrennenden Zinkes sublimirt. Stromeyer giebt ausführlich seine Darstellungsweise an. Es ist hellweiss, etwas ins Graue spielend, sehr glänzend, dem Platin am ähnlichsten, weich, biegsam, dehnbar, leicht zu schneiden und zu feilen, zeigt einen dichten, etwas unvollkommen hakigen Bruch. In gewöhnlicher Temperatur verändert es sich nicht. Aber an der feuchten Luft wird es wie Zink, als Folge einer unvollkommenen Oxydation, oberflächlich matt. Bei einer Temperatur von 70° F. verwandelt es sich in Dämpfe, die ohne merklichen Geruch, gleich dem Mercur, in Tropfen übergehen. Beim Zutritte der Luft verbrennt es leicht, und sublimirt als ein gelblichbraunes Oxyd. Mit den Säuren verbindet es sich zu eigenthümlichen Salzen, welche sämmtlich weiss, und im Wasser theils auflöslich, theils unauflöslich sind. Besonders leicht soll es mit dem Zinn verwechselt werden können, von ihm sich aber vorzugsweise dadurch unterscheiden, dass sich das Zinn in Salpetersäure rasch in ein weisses Oxyd verwandelt, aber nicht auflöst, Kadmium sich in dieser Säure aber mit Schnelligkeit auflöst. Am häufigsten ist es mit Zink verunreinigt (Herapath in *Phil. Mag. and Journ.* Sept. 1823. Dinglers polytechn. Journ. Dec. 1823. Hänle's Magazin. Bd. 5. S. 254.).

Die wenigen mit diesem neuen Metalle an Menschen und Thieren gemachten Versuche reichen zur hinreichenden Kenntniss seiner Wirkungsweise noch nicht hin, ga-

ben auch verschiedene Resultate. Bis jetzt prüfte man auch nur das schwefelsaure Kadmium (*Cadmium sulphuricum*), welches als ein krystallisirtes wasserhelles Salz in 4 und 6seitigen Säulen erscheint, sich in Wasser leicht auflöst, an der Luft verwittert. unangenehm zusammenziehend schmeckt, und sich durch Glühen in ein basisches Salz verwandelt. Ueber die Heilkräfte der andern Präparate, namentlich der Kadmiumoxyde, fehlt es noch an Erfahrungen. So viel scheint entschieden, dass seine Wirkung mit der des Zinkes viel Analoges hat. Ob es aber stärker oder schwächer als dieser wirkt, darüber ist man noch nicht einig. Nach Rosenbaum (*Diss. sistens experim. quaedam de effect. Cadmii in organism. animal., ejusque usu med. Goett.* 1819., u. in Himlys Bibl. d. Ophthalmologie. Bd. 1. St. 2. S. 84.), der mit dem schwefelsauren Kadmium mehrere Versuche an Menschen und Thieren anstellte, wirkt es 10mal stärker als Zink, weswegen er meint, dass die verschiedenen Präparate des Zinkes, durch ihnen beigemischtes Kadmium, ihre vorzügliche Wirksamkeit erhalten. Dieses ist jedoch nicht wahrscheinlich, weil in 1 Pf. Zink ohngefähr nur 15 Gr., im schwefelsauren Zink 5—6 Gr. enthalten sind. Von ihm angestellte Versuche in Fallsuchten gaben keine besonderen Resultate. Günstiger waren diese in Augenkrankheiten, besonders bei Verdunkelungen der Hornhaut bei Menschen und Thieren. Die Wirkung kam hier der des schwefelsauren Zinkes fast gleich, und die Augen vertrugen eine fast eben so concentrirte Lösung als von diesem. Gegen die Verdunkelung der Cornea eines Hundes benutzte er eine Auflösung von 1 Gr. in 2 Drachm. Wasser mit so günstigem Erfolge, dass schon nach 4 Tagen der Fleck gänzlich verschwunden war. Auch bei Verdunkelungen der Hornhaut bei Menschen mit noch fortdauernder chronischer Ophthalmie, oder auch nur mit sehr aufgelockertem Zustande der Cornea, will er es wirksamer als viele andre sonst gebräuchliche Mittel gefunden haben. v. Gräfe (Dess. u. v. Walthers Journ. Bd. 1. St. 3. S. 554.) bestätigte sich der Nutzen des schwefelsauren Kadmiums in Augenkrankheiten. Er gebrauchte es besonders in idiopathischen, chronisch verlaufenden, torpiden Bindehautentzündungen, blennorrhoischen Augenaffectionen, hartnäckigen Bindehautauflockerungen, und in Hornhauttrübungen, welche mit einem schleichend entzündlichen oder blennorrhoischen Augenleiden verbunden

waren, mit Erfolg. In allen diesen Fällen leistete es ihm schnellere Hülfe als andre metallische Mittel, und oft wenn Zinkvitriol, göttlicher Stein und Quecksilbersublimat schon lange ohne alle Wirkung angewendet worden waren, minderte es wenigstens die Leiden auffallend. Guillié (Caspers Charakterist. d. fr. Medicin u. s. w. S. 305.) fand ebenfalls das schwefelsaure Kadmium sehr nützlich. Er erzählt namentlich 3 Fälle dadurch geheilter Hornhauttrübungen. Er liess 1 Gr. in 2—4 Drachmen Wasser aufgelöst in das Auge tröpfeln. Weniger günstige Resultate lieferten die Versuche von Helling (Rusts Magazin. Bd. 7. S. 483.). Er liess nach der grösseren oder geringeren Empfindlichkeit des Auges eine Auflösung von 1 Gr. schwefelsaurem Kadmium in 2 bis 3 Unz. destillirtem Wasser auf die verdunkelten Stellen der Hornhaut 3mal täglich, vermittelst eines feinen Malerpinselchens aufstreichen, worauf bald mehr bald weniger ein brennender Schmerz im Auge empfunden wurde, dasselbe sich mehr oder weniger röthete. Diese Versuche wurden mehrere Wochen lang fortgesetzt, gleichzeitig aber andre an ähnlichen Uebeln Leidende mit einer Auflösung des Zinkvitrioles behandelt, und er erfuhr keine so schnelle Wirkung von dem neuen Mittel wie Rosenbaum, hält daher seinen Fund für die Augenheilkunde nicht für so gar gross, es wenigstens nicht für wirksamer als viele schon lange bekannte Mittel. Aus von Schubarth (v. Gräfe u. v. Walthers Journal. Bd. 2. St. 3. S. 530. Hufelands Journ. Bd. 52. St. 1. S. 100.) an Thieren angestellten Versuchen ergiebt sich ebenfalls, dass die verschiedenen Präparate des Kadmiums zwar wie die nämlichen des Zinkes, jedoch nicht so kräftig wirken. Das schwefelsaure Kadmium erregte bei Hunden, zu 20 Gr., mehrmaliges Erbrechen, brachte aber übrigens keinen Nachtheil. Man sollte doch mit ihnen innerlich, und äusserst vorsichtige Versuche in hartnäckigen habituellen Krampfkrankheiten, überhaupt in allen Uebeln, in denen man bisher die verschiedenen Zinkpräparate mit Erfolg benutzte, anstellen. Burdach (Hufelands Journ. Bd. 64. St. 1. S. 129.) prüfte an sich selbst die Wirkung des schwefelsauren Kadmiums. Er nahm bei völligem Wohlbefinden Vormittags um 10 Uhr ½ Gr., worauf sich gegen 11 Uhr ein häufiges Zusammenlaufen des Speichels, der fortdauernd ausgeworfen werden musste, einstellte, um 12 Uhr dieses in ein hef-

tiges Würgen überging, welches alle 2—3 Minuten wiederkehrte, und wodurch mit vieler Anstrengung zäher Schleim ausgeworfen wurde. Dieser Zustand dauerte fort, bis um 2 Uhr starkes Erbrechen mit Würgen erschien, und um 4 Uhr wiederkehrte, wobei sich heftige Schmerzen in dem Magen und der Nabelgegend, mit Drang zum Stuhle einstellten. Durch das Erbrechen wurden die genossenen Speisen, nebst vielem zähen Schleime und Galle ausgeleert. Darauf liessen die Uebelkeiten und übrigen Symptome nach. Am folgenden Morgen wurden nur noch Schmerzen in den Halsmuskeln empfunden. Zu Augenwassern wurde nach Gräfe zu Anfang nicht mehr als 1 Gr. schwefelsaures Kadmium auf 4 Quentch. destillirtes Wasser vertragen, späterhin aber bis zu 2—4, selbst 6 Gr. gestiegen. Am besten bekamen täglich 2—3mal zu wiederholende Eintröpflungen. Eine etwas stärkere Auflösung wurde vermittelst eines Malerpinselchens auf Flecken der Hornhaut gebracht.

7) Zinn, *Stannum.*

Weissblei, Jupiter. *Jupiter*, *Aquila Jovis*, *Plumbum album.* Dieses Metall war schon den Hebräern, Griechen und Römern bekannt. Man findet es nicht gar häufig, jedoch in manchen Ländern, namentlich in Ostindien, im böhmischen und sächsischen Erzgebirge, in England in der Grafschaft Cornwallis und Devon, in ziemlich reichlicher Menge, gemeiniglich oxydirt, auch als Schwefelzinn mit Kupfer und Eisen. Man gewinnt es durch das Rösten der Zinnerze, wodurch der fast immer damit verbundene Arsenik und die fremden Metalloxyde sich verschlacken, nachheriges Auswaschen und Reduciren mit Kohlen in der Schmelzhitze. Das reinste und feinste Zinn ist das ostindische von der Halbinsel Malacca und der Insel Banca, nächst diesem das englische. Im reinsten Zustande erscheint es fast silberweiss, etwas bläulich, glänzend, von dem specifischen Gewicht 7,291 bis 7,299, und im Allgemeinen um so leichter, je reiner es ist. Es ist ziemlich weich, wenigstens weicher als Gold, lässt sich in dünne Platten ausstrecken (Staniol), aber nicht zu feinem Drathe ziehen, schmilzt vor dem Glühen, knirscht oder knistert beim Biegen. In einer starken Hitze wird es langsam verflüchtigt. Beim Biegen und Reiben giebt es einen eigenthümlichen Geruch, wel-

cher oft lange an den Fingern festsitzt. In feuchter Atmosphäre läuft es oberflächlich matt an. Erkaltet es langsam und ruhig, so krystallisirt es in rhomboidischen Parallelepipeden. Es zeigt überhaupt immer eine zart dendritisch-krystallinische Oberfläche, besonders wenn es mit Säuren in Berührung kommt. Im geschmolzenen Zustande der atmosphärischen Luft ausgesetzt, überzieht es sich mit einem matten grauen Häutchen, der sogenannten Zinnasche (*Cinis Stanni*). In höherer Temperatur oder im Sauerstoffgas entzündet es sich und brennt mit weisser, violet gesäumter Flamme, wobei sich die sogenannten Zinnblumen (*Oxydum stanni album*) bilden. Das im Handel vorkommende Zinn ist theils als Folge seiner Gewinnungsweise, theils durch absichtliche Verfälschung oft mit verschiedenen fremden Metallen vermengt, deswegen für manche Zwecke, besonders aber für therapeutische völlig unbrauchbar. Eine der leichtesten und sichersten Methoden, reines Zinn zu erkennen, ist, es zu schmelzen und zu einer platten Scheibe in eine Form von Stein oder Metall auszugiessen. Bei reinem Zinne ist dann seine Oberfläche polirt, und gleichsam amalgamirt; enthält es aber Kupfer, Blei, Eisen, so hat die Oberfläche eine matte weisse Farbe mit noch matteren Flekken, die eine anfangende Krystallisation anzeigen. Nach der *Ph. bor.* soll das durch Kupfer und eine zu grosse Menge Arsenik verunreinigte Zinn verworfen, jenes aber in der Auflösung durch blausaure Eisenkaliflüssigkeit, dieses durch den Geruch, wenn es der Löthrohrflamme ausgesetzt wird, erkannt werden. Uebrigens enthält fast alles Zinn, namentlich auch das englische, etwas Arsenik, aber noch nicht einmal $\frac{1}{1000}$ Theilchen, und man hat die Erfahrung gemacht, dass dieser geringe Arsenikgehalt im metallischen Zustande nicht nachtheilig wirkt (Studemond in d. Berl. Jahrb. 1815. Bd. 16. S. 277.), wie dieses namentlich auch aus den von Bayen und Charlard (*Recherches cliniques sur l'étain par Charlard. Paris* 1817.) hierüber angestellten Versuchen hervorgeht. Zum Sauerstoffe besitzt das Zinn eine bedeutende Verwandtschaft, und ist zweier Oxydationsstufen fähig, wovon die erste, das Zinnoxydul, aus 1 Antheile Zinn und 2 Antheilen Sauerstoff in Form eines grauweissen, sich leicht wieder reduciren lassenden Pulvers, die 2te, das Zinnoxyd, aus 1 Antheile Zinn und 4 Antheilen Sauerstoff, in Form eines gelblichweissen Pulvers vor-

kommt. Einige (Davy, Berzelius) nehmen auch noch eine dritte Oxydationsstufe, die sogenannte Zinnsäure (*Acidum stannicum*) aus 72 Theilen Zinn und 28 Theilen Oxygen an. Das metallische Zinn und das Zinnoxydul werden von vielen Säuren aufgelöst, aber das Zinnoxyd verbindet sich nur mit wenigen Säuren. Alle Zinnsalze zeichnen sich durch einen herben metallischen Geschmack aus. Kalien und kalische Erden fällen das Zinn aus seiner Auflösung in Säuren rein weiss, und der Niederschlag löst sich in den ätzenden Kalien leicht wieder auf. Gegen die Salzbasen verhält es sich überhaupt wie eine schwache Säure. Mit Zinkoxyd zusammengeschmolzenes Glas wird weiss und undurchsichtig. Mit dem Schwefel verbindet sich das Zinn in 3 Verhältnissen. Das Maximum dieser Verbindungen giebt das Musivgold (*Aurum musivum s. mosaicum*), womit die Alchemisten viel arbeiteten, welches gegenwärtig zum Bronziren und zur Goldfarbe auf Holz benutzt wird. Mit dem Chlor verbindet sich das Zinn in 2 Verhältnissen, und diese Verbindungen sind in der Färberei von Wichtigkeit. Auch mit den andern Metallen geht es Verbindungen ein, welche dadurch spröder und weniger geschmeidig werden. Kupfer und Zinn bilden die Metalllegirungen, welche man Bronze und Glockenmetall nennt. Das sich mit Quecksilber bildende Amalgam dient zur Belegung der Spiegel. 1 Theil Zink, 1 Theil Kupfer, und 2—3 Theile Quecksilber geben das Amalgam zum Bestreichen des Reibzeuges an den Elektrisirmaschienen. Ein kleiner Zusatz von Zinn zum Kupfer giebt letzterem eine gelbliche Farbe, macht es härter, daher diese Mischung, ehe man den Stahl kannte, zu Schwertern und andern Waffen benutzt wurde. Ueber die Verzinnung der Gefässe von Kupfer war bereits unter diesem die Rede. Aber man kann sich desselben auch bedienen, um die Schädlichkeit bleihaltiger Gefässe dadurch zu verhüten. Wiederholte Versuche von Proust (*Annal. de Chimie etc.* T. 57. p. 84.) beweisen nämlich, dass das mit gleichen Theilen Zinn versetzte Blei zum technischen Gebrauche nicht nachtheilig seyn kann, weil letzteres in dieser Verbindung sich weder in Citronensäure noch Weinessig aufzulösen vermag, indem das Zinn, welches oxydirbarer als das Blei ist, sich, vermöge seiner grösseren Verwandtschaft, ausschliesslich in diesen Säuren auflöst, und dadurch verhindert, dass das Blei aufgelöst werden kann. Indessen darf die Quantität des

Bleies nicht die des Zinnes übersteigen, weil sonst die Auflösung neben dem Zinn auch noch bleihaltig seyn könnte.

Die Wirkungsweise des Zinnes ist bis jetzt noch wenig ermittelt. Im vollkommen metallischen Zustande scheint es für den Organismus völlig unschädlich, selbst gänzlich indifferent zu seyn. Im oxydirten Zustande bringt es allerdings sehr auffallende Erscheinungen hervor. Da man aber in neueren Zeiten die in älteren gebräuchlichen Zinnpräparate kaum mehr gebraucht hat, so weiss man wenig Bestimmtes über die Wirkung derselben. Die älteren Aerzte zählen sie zu den krampfstillenden Mitteln (Triller: *Disp. univers.* T. II. p. 11. Cartheuser: *Pharmacologia. Ed. II.* 1770. p. 505. Albrecht: *Diss. exhibens medicam. saturninor. et jovialium hist. et usum. Goett.* 1772.). Auch die Versuche von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 3—19.) beweisen die starke Einwirkung des oxydirten, und in Säuren aufgelösten Zinns auf das Nervensystem. Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 307.) vermuthet, die Wirkung habe Aehnlichkeit mit der des Wismuthes, Zinkes, ergreife nämlich hauptsächlich das vegetative Nervensystem, werde von da auf das animale Nervensystem übertragen, beschränke dessen Functionen, und schliesst aus chemischen Gründen, dass die Zinnpräparate in ihrer Wirkung zwischen Zink und Kupfer die Mitte halten, und also zwischen beiden den Uebergang bilden. Er meint auch, in der Wirkung auf das vegetative Leben gleiche das Zinn den erwähnten Metallen, und schliesst dieses aus der Meinung älterer Aerzte, dass das Zinn specifisch auf den Uterus, die Lungen, Leber wirke. In starken Gaben erregen die Zinnpräparate Erbrechen, sind indessen bis jetzt noch nicht zu diesem Zwecke benutzt. Nur die Auflösungen des Zinnes in starken Mineralsäuren wirken wahrhaft giftig. Nach Vogt soll man mit den Zinnpräparaten da einen Versuch machen, wo man bei Nervenübeln und Fehlern der Metamorphose ein Mittel anzuwenden wünscht, welches zwischen der Wirkung des Zinkes und des Kupfers die Mitte hält. Gegen letztere hofft er vorzugsweise vom Zinn etwas, und meint es möge Fälle geben, we es vielleicht das erspriesslichste Mittel ist. Unter den einzelnen Zubereitungen verdienen folgende einer Erwähnung.

1) Zinnblättchen, Stanniol, *Stannum fo-*

liatum. In dünne Blättchen geschlagenes Zinn. Es wird allein zur Ausfüllung hohler Zähne benutzt (Hirsch: prakt. Bemerk. üb. die Zähne. S. 59. Richters Anfangsgründe d. Wundarzneik. Bd. 4. S. 135.).

2) Zinnfeile, *Limatura s. Rasura Stanni.* Zinnpulver, *Pulvis Stanni.* Möglichst reines metallisches Zinn mit einer Raspel oder mässig feinen Feile in Späne verwandelt, wie es die *Ph. bor.*, *bav.*, *hass.*, *pol.*, *bat.*, *hann.* als *Stannum raspatum* aufführen; oder geschmolzenes Zinn in eine hölzerne, mit Kreide ausgestrichene Granulirbüchse gegossen, durch schnelles und starkes Schütteln gepülvert, und durch ein Sieb von den grösseren Körnern geschieden, wie es die *Ph. austr.*, *sax.* als *Stannum pulveratum*, *praeparatum* bezeichnen. Nach Schwartze (Pharmakol. Tabellen. Bd. 2. Abschn. 2. S. 145.) soll letzteres zum Arzneigebrauche den Vorzug verdienen. Wenn aber die allerdings manches für sich habende Meinung, dass das metallische Zinn allein durch seine feinen Spitzen mechanisch wirkt, die richtige ist, so möchte dieses keinesweges der Fall seyn. Aeltere Pharm. schreiben vor, die Zinnfeilspäne mit Weinessig wiederholt zu kochen, bis letzterer von einer Kaliauflösung nicht mehr getrübt wird. Allein bei reinem Zinn ist dieses überflüssig. Die Zinnfeile ist ein berühmtes Anthelminthicum. Schon Paracelsus (Dess. Bücher u. Schrift. herausg. v. Huserum. P. VI. 1590. p. 245.) gebrauchte dieselbe gegen Eingeweidewürmer; späterhin kam sie aber besonders durch Alston (*Med. essays and observ. of a Society of Edinb.* Vol. V. P. I. p. 89.) in Ruf, heisst daher auch jetzt wohl noch das Alstonsche Wurmmittel. Man nimmt gemeiniglich an, sie wirke gegen diese nur mechanisch. Bremser (üb. lebend. Würm. im leb. Menschen. S. 146.) ist namentlich dieser Meinung. Er sagt, die Zinnfeile wirke zerstörender auf die Würmer als das gekörnte Zinn. Durch erstere können aber leicht die Gedärme beleidigt werden. Jedoch kann allerdings wohl durch das Raspeln und Pülvern das Zinn zum Theil seine Metallität verlieren, oder zum Theil im Magen oxydirt werden. Dass nämlich das metallische Zinn sich ziemlich leicht oxydirt, geht daraus hervor, dass, wenn man Veilchensyrup in einem zinnernen Gefässe kocht, er sich roth färbt, wenn man aber rothen Kohl mit Essig in einem solchen kocht, seine rothe Farbe sich in die himmelblaue verwandelt, endlich in

Zinn aufbewahrter Essig Theile desselben aufnimmt. Auch spricht dagegen der Umstand, dass ältere Aerzte (Pitcairne: *Elementa med. Leid.* 1137. Cap. 19. Pietsch: erklärte Ursache u. Cur. v. d. Ohnmacht. u. Convuls. 1753. S. 101.) Wasser, in welches geschmolzenes Zinn geworfen war, gegen Würmer eben so wirksam fanden, als das metallische Zinn. Nicht allein gegen Spulwürmer, auch gegen Bandwürmer soll das Zinn etwas geleistet haben, wird selbst gegen letztere vorzugsweise gerühmt. Die Art der Anwendung war sehr verschieden. Die Methode von Alston ist folgende. Am Donnerstage vor dem Mondwechsel ein Abführungsmittel aus einer Infusion von Sennesblättern und Manna, mit einer Graswurzelabkochung bereitet. Am Freitagmorgen, 1 Unz. reines Zinn, durch ein klares Haarsieb geschlagen, mit 4 Unz. gewöhnlichem Syrup vermischt. Am Sonnabendmorgen ½ Unz. Zinn in 2 Unz. Syrup; ebensoviel am Sonntagmorgen; am Montage mit dem angegebenen Aufgusse wieder abgeführt. Fordyce (*Fragment. med. chir.* p. 61. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. **11**. S. 401.) gab einer Frau, die 4 Tage nach der Niederkunft heftiges Erbrechen mit starkem Abgange der Lochien bekam, worauf grosse Entkräftung und Lebensgefahr eintrat, der am 7ten Tage 1 Spulwurm durch Erbrechen und 2 dergleichen durch den Stuhlgang abgingen, 5 Quentch. Zinn in Syrup nach Alston. Gleich die erste Gabe hemmte das Erbrechen, welches früherhin Opiate und andre Mittel nicht vermocht hatten. Nach 2 Unz. Zinnpulver hörte es völlig auf, und mit ihm verlor sich auch die Kindbettreinigung. Eine andre 4 Monate schwangere Frau brach alle Speisen wieder weg, welches ohnerachtet aller angewandten Mittel, 3 Wochen fortdauerte. Da Würmer bei ihr vermuthet wurden, erhielt sie Zinnpulver, und nachdem sie davon ½ Unz. genommen hatte, war sie hergestellt. Pallas (Neue med. Beitr. St. 1. S. 55.), Monro (Arzneimittell. Bd. 1. S. 224.), Sibbern (*Collect. Soc. med. Hafn.* Vol. II. p. 89.), Götze (Vers. ein. Naturg. d. Eingeweidew. thier. Körper. 1784. S. 123.) bestätigte sich der Nutzen des Zinns gegen Eingeweidewürmer. Ersterer zieht aber das gekörnte dem gefeilten vor. Lindemann (Med. chir. Zeit. 1791. Bd. 1. S. 304.) gab 6 Tage lang täglich 1 Unz. grobe Zinnfeile mit einer Latwerge, am 7ten eine Abführung von Rhabarber und Kalomel, wodurch er häufig Spul-

und Bandwürmer abtrieb. Bloch (Abhandl. v. d. Erzeug. d. Eingeweidew. S. 56.) gab mit Erfolg 2 Drachm. Zinnfeile, ½ Scrup. Jalappenwurzel, 4stündlich 1 solchen Theil mit Honig. Marx (*Observ. med.* 1770) trieb durch ein Electuarium oder einen Bolus aus Zinnfeile und Honig einmal 7, ein anderes Mal 22 Ellen Bandwurm ab. Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 554.) gab mit Erfolg früh und Abends 2 Quentch. Zinnfeile mit Farrnkrautwurzel oder Jalappe, liess darauf nach einigen Tagen mit Quecksilber und Jalappe abführen. Mead (*Monita et praec. med.* 1751. p. 116.) gab die Zinnfeile mit gleichen Theilen präparirter Corallen und Wermuthconserve. Bremser (üb. lebend. Würmer. u. s. w. S. 172.) gab die Zinnfeile mehreren mit dem Kettenwurme Behafteten. Allein es blieb nicht einer derselben von dem Wurme befreiet, und sie kamen nach 3 Monaten sämmtlich wieder. Thompson (Voigtels Arzneimittell. Abth. 2. Bd. 3. S. 393.) soll gegen Spulwürmer die Zinnfeile auf folgende Art gegeben haben: 2 Drachm. Zinnfeile, 1 Drachm. schwefelsaures Eisen und Zittwersaamenpulver, in 12 Theile getheilt, hiervon Morgens und Abends einen Theil, und nachher abgeführt. Von dem Zinnfeile enthaltenden Mittel des Mathieu gegen den Bandwurm war schon unter Farrnkrautwurzel (Bd. 3. S. 161.) die Rede. Alston und Fordyce (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 11. S. 441.) empfehlen die Zinnfeile auch gegen ein Jucken im Mastdarme, mit Brennen und dem Ausflusse einer scharfen Jauche. Monro (*A treatise on med. and. pharm. chymistry.* Vol. I. p. 289. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 13. S. 231.) und Richter (Asklepieion. 1811. St. 67. S. 1060.) wollen die Zinnfeile in grossen Gaben in der Fallsucht mit Nutzen gegeben haben, bemerken aber beide, dass es Fallsuchten von Würmern waren, die auch ersterer nach einem hinterdrein gegebenen Purgans abgehen sah. Ein Amalgam aus Zinn und Mercur wurde von älteren Aerzten zu 1 Scrup. *p. d.* gegen die Lepra gegeben (Barrou: *Recueil périodique d'observ. de méd. etc.* T. II. 1755. *Févr. art.* 3. No. 2. p. 140.). Aeusserlich gebrauchten sie ein solches gegen blinde Hämorrhoiden, und auch Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 554.) sah von ihm gegen diese Nutzen, hält es aber dennoch für überflüssig. Boerhaave empfiehlt gegen hartnäckige Verdunklungen der Hornhaut ein feines durch Leinwand gebeuteltes Pulver

aus 1 Drachm. feingepülverter Zinnfeile, 2 Drachm. weissem Zucker und 4 Gr. Eisenvitriol. Schon ältere Aerzte klagen übrigens häufig über die Unwirksamkeit des metallischen Zinnes gegen Würmer, und es muss überhaupt die Erwartungen der Aerzte nicht erfüllt haben, da es die neuere Zeit fast gänzlich der Vergessenheit übergab. Man hat wohl behauptet, dass sein Gebrauch gegen den Bandwurm das Gute habe, durchaus nicht angreifend zu wirken (Richter: speciell. Ther. Bd. 4. S. 290.). Allein die Zinnfeile vermag durch ihren mechanischen Reiz in der That bedeutende Beschwerden zu erregen. Geischläger (Hufelands Journ. Bd. 10. St. 3. S. 165.) fand sie theils unwirksam, theils sah er danach, nachdem kaum 2 Bolen verschluckt waren, ein unleidliches Magendrücken entstehen, welches mit Blutbrechen endigte. Bremer (Hufelands Journ. Bd. 15. St. 1. S. 161.) fand bei der Section eines an einer Unterleibsverhärtung Gestorbenen eine grosse Portion sehr grob geraspeltes Zinn im Grunde des Magens, welches vor 3 Monaten gegen einen vermeintlichen Bandwurm gegeben war. Will man einen Versuch mit der Zinnfeile machen, so gebe man sie zu ½ Drachm. bis ½ Unz. mit hinreichendem Syrup zur Latwerge gemacht, und nachher ein Abführungsmittel.

Electuarium joviale der älteren Pharmakopöen bestand aus 1 Unz. reinem Zinn, mit ebensoviel Quecksilber zum Amalgam gebildet, mit 1 Unz. Austerschalenpulver zerrieben, mit 3 Unz. Wermuthconserve und hinreichendem Pfeffermünzsyrup zur Latwerge gemacht. Es wurde zu 2—3 Drachm. täglich gegen Würmer gegeben.

3) Zinnoxyde und Oxydule. *Stannum oxydatum*, *oxydulatum*, *Magisterium Stanni*, *Cinis Stanni*. Sie sind alle obsolet, und die Versuche, die im berliner klinischen Institut damit bei krampfhaften und phthisischen Krankheiten gemacht wurden (Hufelands Journ. Bd. 44. St. 4. S. 104.), bis jetzt noch nicht ausführlicher mitgetheilt. Aeltere Aerzte benutzten sie bei antispasmodischen, convulsivischen, schmerzhaften Krankheiten, Phthisen, Kakochymieen, selbst in der Lues. Einer Erwähnung verdienen etwa: *Sudoriferum magnum Fabri*, welches grösstentheils aus einem Zinnkalke bestand, von Ettmüller (*Colleg. practic.* p. 973.) und Andern in der Hysterie empfohlen wurde. *Magisterium Jovis*, ein Kalk des Zinns, aus einer Auflösung desselben in

einer Säure niedergeschlagen, welches innerlich in der Hysterie, äusserlich gegen den Krebs, unreine Geschwüre und Fisteln gebraucht wurde (Schröder: *Thesaurus pharmacolog.* p. 387.). *Aurum musivum*, eine Verbindung des Schwefels und Zinns, von Tachenius (*Hippocrat. chymia.* p. 133.) in der Hypochondrie, Hysterie, Syphilis und selbst in bösartigen Fiebern gerühmt. Seine Bereitung giebt die *Ph. bat.* (Ed. II. Vol. II. p. 365.) ausführlich an. *Antihecticum Poterii s. Bezoardicum joviale.* Das noch am ersten bekannte und in der neueren Zeit gebrauchte Zinnpräparat. Seine Zusammensetzung wird sehr verschieden angegeben. Nach der *Ph. wirt.* besteht es aus 2 Theilen Zinn, 1 Theile Spiesglanzmetall und 3 Theilen Salpeter, in einem glühenden Tiegel nach und nach verpufft, die Masse dann ausgesüsst, ist folglich eine Verbindung von Zinnoxyd und Spiesglanzoxyd. Sein erster Empfehler Poterius (*Opera omnia ed. Hoffmann.* p. 297.), und nach ihm viele Andre (Ettmüller: *Opera omnia etc.* p. 769. 973. Vogel: *Praelect. de cognosc. et curand. corp. hum. affect.* §. 646. Fr. Hoffmann: *Medic. ration. syst. T. III. Sect. II. cap. p.* 113.) rühmen es als ein temperirendes, krampfstillendes, diaphoretisches, lymphatische Schärfen verbesserndes, zu starke Secretionen anhaltendes Mittel in den verschiedenartigsten Krankheiten, namentlich gegen Kopfschmerz, Hysterie und Hypochondrie, bei erschwerter Respiration, in bösartigen Fiebern, Syphilis, Keuchhusten, Wassersucht, Blut- und Saamenflüssen, allen möglichen Arten von Kachexieen, besonders aber in der Lungenschwindsucht. Sie gaben es zu ½ — 1 Scrup. *p. d.* Poterius erzählt viele Fälle von Phthisischen, die dadurch genasen. Ettmüller erprobte seine gute Wirkung an sich selbst, und will sich durch seinen alleinigen Gebrauch gegen die Schwindsucht geschützt haben. Aber schon in alten Zeiten wurde häufig über seine Unwirksamkeit geklagt. Gmelin (*App. med.* Vol. I. p. 301.) spricht ausführlich über dasselbe. Struve (Hufelands Journ. Bd. 11. St. 4. S. 111.) fand es noch neuerdings im letzten Stadium der Schwindsucht zur Verminderung der colliquativen Schweisse und des Fiebers nicht unwirksam. Der Puls wurde langsamer, die Brust freier, die Fieberhitze liess nach, die Absonderung des Eiters ging leichter von statten, und er hält es für eins der besten Palliative in dieser Krankheit. Auch in einer hartnäckigen

Fallsucht schaffte es ihm Erleichterung. *Stannum muriaticum oxydatum*, *Murias Stanni.* Man erhält es durch Auflösung des Zinnes in Goldscheidewasser. Es krystallisirt in kleinen weissen Nadeln, zerfliesst sehr leicht, löst sich leicht in Wasser auf, und schmeckt sehr styptisch. Man hat es bis jetzt weder äusserlich noch innerlich angewendet. Letzteres ist auch durchaus nicht anzurathen, da es nach den Versuchen von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 9.), und nach einer Erfahrung, wo es aus Irrthum statt des Küchensalzes verschluckt wurde (*Dict. des scienc. méd.* T. 13. *art. étain*), selbst in kleinen Gaben als ein starkes Gift wirkt. Es soll unter brennenden Leibschmerzen stark abführen. Die Gabe von 2 Gr., die Niemann (*Ph. bat.* Ed. II. T. II. p. 366.) von ihm angiebt, scheint sehr gross. Aeusserlich wären Versuche mit ihm als Aetzmittel wünschenswerth, um zu bestimmen, ob es nicht in manchen Fällen den Vorzug vor dem salzsauren Antimonium und salzsauren Zink verdiene. *Saccharum joviale* des Boerhaave bestand aus Zuckerkand, in einem zinnernen Gefässe zu einer bläulichen Farbe gerieben, und wurde von ihm gegen Flecken der Hornhaut gebraucht. Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 309,) schliesst aus diesen verschiedenen älteren Empfehlungen der Zinnkalke, dass sie als Nervenmittel dem Zinke ähnlich wirken, als Mittel für die Vegetation vielleicht eine Stufe höher als dieser stehen, indem sie die organische Cohäsion, insofern sie in der vegetativen Sphäre durch Dyskrasieen bedrohet wird, aufrecht erhalten, und etwas höhere Gebilde als Zink mit dieser Wirkung in Anspruch nehmen. Etwaige Versuche mit dem inneren Gebrauche der Zinnoxydule und Oxyde müssten jedoch mit der grössten Vorsicht gemacht werden, da aus den Versuchen von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 19.) an Thieren hervorgeht, dass sie sehr giftig, und auf ähnliche Weise wie das salzsaure Zinn wirken, namentlich zu 1—2 Gr. Hunde auf ähnliche Weise wie die corrosiven Gifte tödteten. Niemann (*Ph. bat.* Ed. II. Vol. II. p. 365.) giebt die Bereitung des *Oxydum Stanni* auf folgende Art an. ℞. *Solutionis muriat. Stann. q. v. admisce Lixiviae caust. q. s. ut metallum oxydatum praecipitetur et solvatur. Separentur partes metallicae stanno immixtae. Solutioni filtratae addatur acidum muriaticum, ut oxydum separetur.* Dieses Präparat soll weiss, geschmacklos seyn, zu 5—10

Gr. *p. d.* in der Lungenschwindsucht gegeben werden und gelind abführen.

8) Wismuth, *Bismuthum.*

Bismuth, Bisemuth, Aschblei, Eis, Zinn, Markasit, Zwitter, Zytter. *Marcasita metallica s. argentea, Antimonium album, Chalcitas, Luna imperfecta, Plumbum cinereum, Stannum glaciale.* Ein schon den Alten bekanntes Metall, die es aber häufig mit Zinn und Blei verwechselten. Von Stahl zuerst als ein von andern Metallen bestimmt verschiedenes aufgeführt. Es kommt nicht sehr häufig, gemeiniglich gediegen, ausserdem mit Schwefel vererzt im Wismuthglanze, mit Schwefel und andern Metallen zugleich im Silberwismutherze, Kupferwismuth- und Nadelerze, endlich mit Sauerstoff im Wismuthocher, vor. Das im Grossen durch Erhitzen des Wismutherzes zwischen Kohlen oder Erz gewonnene Metall ist mit andern Metallen, namentlich Arsenik, Eisen, verunreinigt. Man reinigt es durch Auflösen in Salpetersäure, Mischung der klaren Auflösung mit Wasser, welches das Wismuth abscheidet und die andern Metalle zurück behält, worauf der Niederschlag getrocknet, mit etwas schwarzem Flusse vermischt, und bei gelindem Feuer in einem Tiegel reducirt wird. Ein solches Wismuthmetall ist silberweiss, etwas ins Röthliche spielend, dem Antimonium einigermassen ähnlich, von vielem Glanze, blättrigem Gefüge, so spröde, dass es leicht gepülvert werden kann, wenig klingend, von dem specifischen Gewichte 9,67 bis 9,82; bei + 246° fliesst es, ist also leichtflüssiger als Blei. In der Weissglühhitze fängt es beim Zutritte der Luft zu brennen an, bildet dabei einen gelben Rauch und gelbes Wismuthoxyd, und lässt sich in verschlossenen Gefässen überdestilliren, wobei es sich in Blättchen sublimirt. Mit dem Sauerstoffe verbindet es sich leicht, und bis jetzt kennt man von ihm 2 Oxydationsstufen. Ein Suboxyd von rothbrauner Farbe, welches man beim Schmelzen des Wismuthes in gelinder Hitze in offner Luft erhält, und womit sich selbst in gewöhnlicher Temperatur das Metall allmälig auf der Oberfläche überzieht. Es besteht aus 94,66 Wismuth und 5,34 Sauerstoff. Ein Oxyd, welches sich auf trocknem Wege bildet, wenn man Wismuth bis zum Weissglühen erhitzt, wo es sich beim Brennen desselben als ein gel-

bes Pulver sublimirt, am besten aber darstellt, wenn man das Metall in Salpetersäure auflöst, die Auflösung mit Wasser niederschlägt, und den Niederschlag ausglühet. Es besteht aus 89,87 Metall und 10,13 Sauerstoff, löst sich in den fixen, zum Theil auch in den flüchtigen Kalien auf. Sowohl das Metall als die Oxyde lösen sich leicht in Säuren auf, und bilden damit farblose Salze, die sehr herbe und metallisch schmecken, durch Kupfer und Zink aus ihrer Auflösung gefällt, durch Wasser leicht zersetzt werden, oder in basische und saure Salze zerfallen. Mit andern Metallen verbindet sich das Wismuth leicht, und trägt in der Regel dazu bei, diese leichtflüssiger zu machen, weswegen es die Technik zu verschiedenen leichtflüssigen Mischungen für Löthungen und Abdrücke benutzt. So geben 8 Theile Wismuth, 5 Theile Blei und 3 Theile Zinn das leichtflüssigste Metall (d'Arcetsches Metall), welches schon beim Siedepunkte des Wassers schmilzt, und in einem Stücke steifen Papiere über der Lichtflamme flüssig gemacht werden kann, ohne dass dieses anbrennt.

Salpetersaures Wismuthoxyd. *Bismuthum nitricum oxydatum album*, basisches salpetersaures Wismuthoxyd, Wismuthweiss, Wismuthkalk, Wismuthniederschlag, Schminkweiss, Perlweiss, spanisch Weiss, Wismuthmagisterium, *Bismuthum nitricum praecipitatum*, *Nitras Bismuthi*, *Subnitras Bismuthi*, *Nitras Bismuthi praecipitatus*, *Magisterium Bismuthi*, *Calx Bismuthi*, *Album hispanicum*, *Marcasita alba*, *Magisterium Marcasitae*, ist das einzige Präparat des Wismuthmetalles, welches therapeutisch benutzt wird. Lemery verkaufte es gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts als Geheimmittel; erst im 18ten Jahrhundert wurde seine Bereitungsweise bekannt. Lange hielt man es für ein reines Wismuthoxyd, bis Rose und Bucholz 1802 seine eigentliche Natur lehrten und zeigten, dass es ein basisches, salpetersaures Wismuthsalz ist. Man erhält dieses Präparat, dessen Bereitung von den neueren Pharm. nach ziemlich gleichen Vorschriften vorgenommen wird, durch Auflösung des Wismuthmetalles in Salpetersäure, wodurch man ein neutrales, salpetersaures Wismuthoxyd darstellt, Verdünnung derselben mit einer 30—40fachen Menge Wasser, wodurch sich ein basisches und saures Salz bildet, und ersteres, als das hier in Rede stehende Mittel, in Gestalt eines sehr weissen Pulvers niederfällt, welches

dann gehörig ausgesüsst und im Schatten getrocknet wird. Man hat darauf zu sehen, dass dieser Wismuthkalk nicht mit Salzsäure, Schwefelsäure oder Stärkemehl verunreinigt sey, welches man durch salpetersaure Baryt- und durch salpetersaure Silberauflösung, so wie durch Jodinetinctur, wo das Stärkemehl enthaltende Präparat blau wird, erforscht. Es bildet ein sehr weisses, lockeres, glänzendes, aus kleinen Blättchen oder Schuppen bestehendes Pulver, welches unter dem Vergrösserungsglase aus lauter glänzenden Nadeln bestehend erscheint. In Wasser löst es sich nur schwer, aber leicht und ohne Aufbrausen in Salpetersäure auf, ist völlig geschmacklos, verwandelt sich bei Erhitzung in ein bleibend citronengelbes Oxyd, schwärzt sich durch Sonnenlicht und brennbare Dünste, z. B. Oelrauch, welches indessen Klaproth ihm fast immer beigemischtem Silber zuschreibt.

Der Wismuthkalk gehört zu denjenigen metallischen Präparaten, die vorzugsweise vermögen, eine erhöhete und alienirte Nerventhätigkeit abzustumpfen, antispasmodisch zu wirken. Er wirkt dem Zinkkalke ziemlich analog, aber schwächer, und scheint seine Wirkung fast allein auf den Magen, und die nahen, mit ihm in einem genauen antagonistischen Verhältniss stehenden Organe zu beschränken, welches jedoch Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 288.) mit Unrecht auf seine Unauflöslichkeit schiebt, weswegen er nach ihm nur diejenigen Theile afficirt, welche er unmittelbar berührt, da diese auch bei dem so entschieden auf das Allgemeine wirkendem Zinkkalke stattfindet. Auch haben in der That neuere Erfahrungen gelehrt, dass der Wismuthkalk allerdings in manchen Fällen seine Wirkung weit über die Sphäre der Magennerven ausdehnt. In unverhältnissmässig grossen Gaben erregt er Beängstigungen, ausserordentliche Beklemmung, Aufstossen, Ekel, Neigung zum Erbrechen und wirkliches Erbrechen, Schwindel, Hinfälligkeit mit kleinem Pulse, wie dieses schon Pott (*de Bismutho observat. Collect. I. Berol.* 1739.) beobachtete, und die Versuche von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 68.) an Thieren lehren, dass er selbst nach Art anderer Metallkalke wahrhaft giftig wirken kann, derselbe, besonders wenn nicht Erbrechen erfolgt, theils allgemeine Nervenaffectionen erregt, theils den Magen excoriirt und entzündet, sehr leicht tödtlich werden kann Am berühmtesten ist der Wismuthkalk bei Krampfbeschwerden des

Magens. Odier (Dess. Handb. d. pr. Arzneiwissensch. a. d. Fr. v. Strempel. 1827. S. 107. Brehme *praes.* Nicolai: *Diss. de usu Magist. Bismuth. Jen.* 1794. Pröbsting: *Diss. de Magist. Bismuth. Erf.* 1796. *Journ. de méd., chir., pharm.* T. LXVIII. *Juil.* p. 49. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 12. S. 326.) ist hier sein erster Empfehler. Er will damit Kardialgieen geheilt haben, die schon lange gedauert und den kräftigsten Mitteln widerstanden hatten, und nach ihm soll er bei denjenigen Arten, die von einer allzugrossen Reizbarkeit der Fleischfasern des Magens abhangen, am wirksamsten seyn (Gött. Anzeig. v. gelehrt. Sachen. 1791. St. 48. S. 475.). Er gab ihn von 1 bis zu 12 Gr., und nach seinen Versuchen ist es rathsam, mit kleinen Gaben anzufangen, um nicht Ekel, Erbrechen, überhaupt die oben angegebenen Zufälle zu erregen, ob er gleich in den meisten Fällen dergleichen üble Folgen nicht beobachtete. Er gab zuletzt täglich 4mal 12 Gr. mit dem besten Erfolge, und ohne alle in die Sinne fallende Erscheinungen, bewirkte aber auch in den hartnäckigsten Fällen wohl schon durch wenige Grane die Heilung. Sein Nutzen bestätigte sich allerdings in vielen Fällen, und wenige praktische Aerzte möchte es geben, die nicht günstige Erfahrungen mit ihm machten. Carminati (*Opusc. therap.* Vol. I. No. 2. p. 90. 1788.) fand ihn nicht allein in der Gastrodynie, sondern auch gegen Schwäche des Magens mit erhöheter Empfindlichkeit und selbst in der Hysterie nützlich. Bonnat (*Journ. de méd., chir., pharm.* Vol. 74. *Janv.* 1788.) gab ihn mit Erfolg bei chronischen Magenschmerzen. Bardsley und Yeats (*Quarterly Journ.* Vol. VIII. p. 295.) gebrauchten ihn als ein tonisches und beruhigendes Mittel in gewissen Arten von Dyspepsie, die von Schmerzen und Krämpfen begleitet sind. Kercksig (*Diss. sistens observ. et experiment. circa usum med. Calcis Zinci et Bismuthi. Hal.* 1791.) und Reil (*Memorab. clin. fasc.* IV. p. 27.) stellten mit dem Wismuthkalke viele Versuche an. Letzterer fand ihn bei allgemeinen Nervenkrankheiten selbst in grosser Gabe unwirksam. Allein bei topischen rein nervösen Affectionen der Gedärme, dergleichen Koliken, hysterischen Magenkrämpfen leistete er ihm allerdings gute Dienste. Er soll nach ihm eine heftig reizende und zusammenziehende Kraft besitzen, die aber unangenehm auf die Nerven wirkt, folglich keinesweges stärkend zu nennen ist. Velsen (Horns N. Archiv f. med.

Erf. Bd. 7. 1808. S. 187.) fand ihn vorzüglich in krampfhaften Affectionen des Magens, seltener in denen der Gedärme nützlich. In andern spastischen Krankheiten, sie mochten aus localen oder allgemeinen Einwirkungen entstanden seyn, leistete er entweder gar keine oder nur unbedeutende Dienste. Er ist der Meinung von Vogt, dass er nur wirkt, wenn er so viel als möglich unzersetzt eine kürzere oder längere Zeit mit den leidenden Theilen in Verbindung bleibt. So soll er z. B. in krampfhaften Krankheiten der Speiseröhre, wegen Mangel an hinreichendem und dauerndem Contacte mit den afficirten Stellen, nichts leisten; bei Magenbeschwerden die Pulverform die wahrnehmbarste und rascheste Wirkung hervorbringen; in der krampfhaften Kolik hingegen der Wismuthkalk mit einem einhüllenden Mittel versetzt oder in Pillenform gegeben werden, so dass die Auflösung des Bindemittels erst in den Gedärmen erfolgt. Acht beigefügte Krankengeschichten sollen diese Annahme bestätigen. Hufeland (Dess. Journ. Bd. 4. S. 196.) sah von ihm bei Magenkrämpfen ohne materiellen Stoff die herrlichsten Wirkungen, bewirkte dadurch selbst Radicalcuren, wenn er ihn 3mal täglich zu 1 bis 3 Gr. mit Magnesia gab. Marcet (*Mem. of the med. society of Lond.* Vol. VI. p. 155. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 23. S. 329.) erzählt 4 Fälle, wo der Wismuthkalk den Magenkrampf fast unmittelbar heilte, und 2, wo er vergeblich angewendet wurde, welche beiden letzteren aber, wie der Erfolg zeigte, keinen krampfigen Magenschmerz darstellten, sondern sehr verwickelte Uebel von ganz anderer Natur waren. Behm (Hufelands Journ. Bd. 46. St. 4. S. 112.) fand ihn gegen Magenkrampf von vorzüglicher Wirksamkeit. Er gab ihn in steigenden Gaben zu 8 bis 10 Gr. mit etwas Kamillenölzucker, und sein Nutzen war so auffallend, dass er ihn als ein wahres Specificum betrachtet. Schäffer (Hufelands Journ. Bd. 46. St. 2. S. 9.) sah in 2 hartnäckigen Kardialgieen zweier Frauen von einigen 40 Jahren von ihm mit calcinirter Magnesia die schnellste und bleibendste Linderung der heftigen Schmerzen, welches durch gewöhnliche krampfstillende Tropfen von Opiumtinctur und bernsteinhaltiger Ammoniumflüssigkeit nicht erzielt werden konnte. Im berliner poliklinischen Institut (Hufelands Journ. Bd. 32. St. 6. S. 23.) bewies sich besonders gegen Magenkrampf seine Verbindung mit Bilsenkrautextract, milden

Aromen oder Cajeputöl, zugleich äusserlich krampfstillende Salben oder Pflaster, sehr wirksam. Kopp (Beobacht. im Geb. d. pr. Heilk. S. 200.) zeigte sich im Magenkrampfe besonders eine Mischung aus 2—3 Gr. Wismuthkalk, 1½—2 Gr. *Extr. Lactucae virosae*, 4 Gr. Magnesia, ¼—½ Gr. Ipecacuanha, 10 Gr. Kamillen- oder Pfeffermünzölzucker, 3—4mal täglich ein solches Pulver, heilsam. Man vertraue doch diesem im Magenkrampfe allerdings oft sehr wirksamen Mittel nicht zu viel. Oft und unerwartet lässt es auch gänzlich im Stiche, wie dieses schon seine ersten Empfehler, Odier und Reil, beobachteten. Conradi (Hufelands Journ. Bd. 4. S. 196.) sah von ihm, selbst in starken Dosen, keine Wirkung. Auch Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 718.) kann nicht in das diesem Mittel von Vielen ertheilte Lob einstimmen. Der Verfasser sah in dem, wie es scheint, in der neueren Zeit besonders häufig gewordenem Magenkrampfe, zwar in ein paar Fällen der hartnäckigsten Art die trefflichste Wirkung, die dauernd war. Aber in sehr vielen andern Fällen, die als reine periodische Neuralgieen des Magens erschienen, liess er auch wieder gänzlich im Stiche. In andern Krampfkrankheiten ist die Wirksamkeit des Wismuthkalkes allerdings weit geringer als im Magenkrampfe. Jedoch bewirkte er Odier (Gött. Anz. v. gelehrt. Sachen. 1791. St. 48. S. 475.) zuweilen bei Dyspepsieen mit Schwindel und Herzklopfen, besonders bei Schwangern, bei andern Krampfkrankheiten, wo mehr das ganze Nervensystem und Seelenorgan litt, bei durch einen Scirrhus am unteren Magenmunde verursachten Schmerzen, wenigstens einige Linderung. In der letzten Krankheit gab ihn Beyerle (Hufelands Journ. Bd. 42. St. 3. S. 102.), des heftigen Erbrechens wegen, und bewirkte dadurch ebenfalls einige Erleichterung, wenigstens eine Abnahme des beständigen Würgens. Thuessink (Museum d. Heilk. Bd. 3. S. 145. Hopf: *Comment.* Bd. 4. S. 431.) gebrauchte ihn mit grossem Nutzen gegen das krampfhafte Erbrechen. Kopp (Beobacht. im Gebiete d. pr. Heilk. S. 198.) fand gegen Uebelkeiten, Erbrechen und Würgen, welche aus blosser Verstimmung der Nerven des Magens entstehen, ohne erhebliche Zeichen der Unreinigkeiten desselben, die chronisch andauerten, wobei die Zunge völlig rein oder nur wenig belegt, und doch täglich Uebelkeit, nicht selten auch wirkliches Erbrechen vorhanden war, den anhaltenden Ge-

brauch des Wismuthkalkes, bei älteren Personen sowohl als bei Kindern, wirksamer als irgend ein anderes Mittel. Er brachte ihm selbst bisweilen noch da Erleichterung, wo ein organischer Fehler der Eingeweide den Erethismus der Magennerven begründete. Erwachsenen gab er 2—3 Gr. Wismuthkalk, 4 Gr. weisse Magnesia, 8 Gr. Anisölzucker oder weissen Zucker, 4mal täglich ein solches Pulver. Zeigte das Uebel Hartnäckigkeit, und waren obige Pulver bereits einige Zeit gebraucht, so setzte er noch $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. Ipecacuanha zu. Der Verfasser fand den Nutzen dieses Verfahrens in 2 Fällen bestätigt, wo das anhaltende Erbrechen, der damit verbundene Schmerz in der Gegend der Kardia, sich zeigende Schmerzen und Uebelkeiten beim Drucke auf die Magengegend, das kachektische Ansehen, bereits eingetretene Desorganisation der Magenhäute vermuthen liess. Ein einziger Gr. Wismuthkalk, 4mal täglich, reichte hin, in wenigen Tagen die Heilung zu bewirken, half auch in einem Falle rasch gegen von Zeit zu Zeit eintretende Rückfälle. Kopp stillte auch acutes, galliges Erbrechen, welches plötzlich während der heissen Jahreszeit entstand, durch Wismuthkalk zu 1 Gr. stündlich mit etwas Magnesia, rasch. Beim Wasserbrechen von einem Leiden des Pankreas sah Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 289.) von seiner Verbindung mit Rheum mehrmals ausgezeichnete Dienste. Günther (Hufelands Journ. Bd. 63. St. 3. S. 112.), der auch seinen ausgezeichneten Nutzen gegen Kardialgieen bestätigt fand, gebrauchte ihn in einem Falle einer Verhärtung oder Desorganisation des Magens, vielleicht auch des Pankreas, täglich 4mal zu 1 Gr. mit arabischem Gummischleim und Zucker, und nach und nach zu 2 und mehreren Granen gestiegen, mit grossem palliativen Nutzen. Schon nach einigen Tagen konnte Flüssigkeit in hinreichender Quantität und eine leichte feste Speise genommen werden, der Schmerz und das sehr angreifende Erbrechen wurden erträglicher. Es erfolgte endlich ein sanfter Tod nach stets mehr abnehmenden Kräften. Rademacher (Hufelands Journ. Bd. 16. St. 1. S. 62.) setzte Chinapulvern, die er in Fiebern reichte, wenn sie Magenschmerzen und Erbrechen erregten, den Wismuthkalk zu, wo sie dann theils ohne Beschwerden vertragen wurden, theils das Fieber ungewöhnlich rasch heilten. Henke (Hufelands Journ. Bd. 51. St. 3. S. 99. Bd. 53. St. 6. S. 27.) machte sehr viele Versuche

mit dem Wismuthkalke in Wechselfiebern, fand zwar, dass er der Chinarinde den Rang nicht streitig machen konnte, da er in vielen Fällen das Fieber ungeheilt liess, ja oft sich dieses dadurch zu verschlimmern schien, bewirkte jedoch in mehr als $\frac{2}{3}$ der Fieber dadurch die Heilung, und oft sehr schnell und ohne Entstehung einer oft noch gefährlicheren Nachkrankheit. Er glaubt daher, dass er eine Stelle unter den Mitteln gegen die Wechselfieber verdiene. Auch bei einem krampfhaften Zustande in diesen, wo er sich in einem Falle sehr nützlich bewies, soll er wenigstens als Nebenmittel sehr dienlich werden können. Er gab etwa in der Apyrexie alle 2—3 Stunden 2—3 Gr. und die Verbindung mit kleinen Gaben Opium schien seine Wirksamkeit zu erhöhen. Wurde nicht schon beim zweiten oder dritten Anfalle ein Gelinderwerden oder eine Abkürzung desselben bemerkt, so liess sich weiterhin nichts von ihm erwarten. Sobald sich beträchtlich vermehrte Hitze und Angst einstellten, wurde er nicht weiter fortgegeben. Kachektischen oder durch die lange Dauer des Fiebers ausgemergelten Individuen bekam er nie eher, als bis einige Zeit lang die China gebraucht, und dadurch ihre Constitution möglichst gebessert war. 3 Schwangern bekam er ebenfalls nicht. Dürr (Hufelands Journ. Bd. 56. St. 5. S. 48.) fand bei dem schmerzhaften Menstruirtseyn unverheiratheter Mädchen eine Mischung aus 2 Gr. Wismuthkalk, $\frac{1}{2}$ Gr. Castoreum, 6 Gr. Kamillenblumenpulver, 3 Gr. Baldrian, 1 Gr. Belladonna, $\frac{1}{2}$ Gr. Kalomel, 10 Gr. Anisölzucker, 3stündlich ein solches Pulver mit Wasser, sehr nützlich, nachdem viele andre Mittel vergebens versucht waren. Löbenstein Löbel (Wesen u. Heil. d. Epilepsie. S. 240.) fand den Wismuthkalk besonders in denjenigen Epilepsieen von vortrefflicher Wirkung, die sich aus den Rumpf- und Unterleibsnerven entwickelten, und wo ein Vorgefühl des Anfalles empfunden wurde. Er wirkte besonders freundlich auf torpide Naturen, wo eine vegetative Prävalenz im lymphatischen Systeme mit einer krankhaften Unthätigkeit im Nervensystem verschwistert war, oder wo Complicationen mit Gicht und Lähmungszuständen stattfanden. Er gab ihn unter diesen Umständen zu 1 Gr., und nach und nach bis zu 8 Gr. gestiegen, täglich 2mal mit Baldrian, oder sogleich vor dem epileptischen Anfalle zu 2 Gr. mit 10—12 Tropfen Baldrianöl. Er zieht ihn in den angegebenen Fällen dem Zinkkalke vor,

denn er wirkte in mehreren Fällen schon nach einigen Wochen kräftig, wenn ersterer auch schon vergebens gebraucht war. Im Kindesalter, bei Vollblütigkeit und Erethismus, und in acuten Epilepsieen soll er nach ihm nicht gegeben werden dürfen, und dabei strenge Diät beobachtet werden müssen. **Richter** (Spec. Therapie. Bd. 7. S. 696.) und **J. Frank** (*Praxeos med. univ. praec.* P. II. Vol. I. p. 410.) rathen zu Versuchen mit ihm bei sich aus einem Leiden der Unterleibsnerven entwickelnden, in Gesellschaft von Magenkrämpfen erscheinenden Fallsuchten, bei denen namentlich dem Anfalle ein ängstliches aus den Präcordien gegen den Kopf zu heraufsteigendes Gefühl vorhergeht. Beim Speichelflusse, der einen chronischen Charakter angenommen hatte, will **Robertson** (**Fothergill**: *the med. and phys. Journ. Lond.* 1815.) den Wismuthkalk mit Nutzen gegeben haben. **Kerksig** rühmt ihn auch gegen Würmer, und **Königsdörfer** (**Schwartze**: Pharm. Tabellen. Bd. 2. Abth. 2. S. 177.) soll ihn gegen convulsivisches Asthma mit Nutzen gegeben haben.

Die Gabe und Form der Anwendung des Wismuthkalkes ergiebt sich zum Theil aus dem bereits Gesagten. Man fange mit 1—1½—2 Gr., 3—4mal täglich an, und steige allmälig bis zu 6—8—10 Gr. **Odier** gab sogleich 4stündlich 6 Gr. Auch **Reil** setzt die Gabe auf ½—1 Scrup. mehrere Male täglich fest, räth aber doch zu Anfang zu kleineren Gaben. Er gab ihn jedoch auch ohne allen Nachtheil zu ½—1 Drachm. *p. d.* Gegenwärtig weiss man indessen, dass man, zumal bei Kardialgieen, oft schon mit 1 Gr. seinen Zweck erfüllt, und dass grössere Gaben zuweilen plötzlich und unerwartet Ekel, Erbrechen, Schwindel, Angst und andre üble Zufälle erregen. Beim Magenkrampf ist die Verbindung mit einem Aroma und einem Absorbens zu empfehlen, und die Pulver, die hier den Vorzug vor andern Formen zu verdienen scheinen, lässt man zweckmässig in einem Aufgusse der Kamillenblumen oder des Pfeffermünzkrautes nehmen.

Aeusserlich wurde der Wismuthkalk in älteren Zeiten häufig als Schönheitsmittel zu Schminken benutzt. Seine allerdings blendende Weisse hat noch dabei das Gute, dass sie zu der natürlichen Röthe der Haut hinneigt. Man trägt ihn zu diesem Zwecke mit irgend einem wohlriechenden Wasser oder Liniment vermischt auf die Haut. Indessen hat er doch, wie alle Schminken,

den Nachtheil, die Hautporen gleichsam zu verkleben, dadurch die freie Ausdünstung zu hindern, und so allmälig die Haut zu verderben. Ist er nicht gehörig ausgewaschen, enthält er daher noch etwas freie Salpetersäure, so kann diese auch durch ihre Schärfe höchst nachtheilig werden. Auch wird er durch das Sonnenlicht, noch mehr durch Schwefelwasserstoffgas, welches durch die Ausdünstung und den Schweiss aus der Haut entweicht, braun, färbt daher nach einiger Zeit die Haut ebenfalls braun. Schröder will ihn in Salbenform auch gegen verschiedene Hautkrankheiten, und Kercksig, mit 3 Theilen Fett vermischt, gegen die Krätze mit Erfolg gebraucht haben. Nach Odier (Gött. Anzeig. von gelehrt. Sachen. 1791. St. 48. S. 475.) soll er für sich allein in den Mund genommen, Zahnschmerzen besänftigen, und Hahnemann (Voigtels Arzneimittell. 2te Abth. Bd. 3. S. 436.) soll diesen seinen Nutzen bestätigt gefunden haben. Nach Jahn (der Haararzt u. s. w. Prag. 1828. Bd. 1. Cap. 7.) soll er die ältesten und geschwächtesten grauen Haare schwarzbraun, und mit Zusatz von Schwefelbalsam dunkelschwarz färben.

Es ist auffallend, dass bisher noch keine Versuche mit andern Wismuthkalken und Salzen angestellt wurden, die vermöge ihrer grösseren Auflöslichkeit eine ungleich stärkere und sich mehr auf das Allgemeine ausbreitende Wirkung zu versprechen scheinen. Jacobi (*Diss. de Bismutho. Erf.* 1697.) rühmt schon eine *Calx Bismuthi usta* und andere Präparate des Wismuthes als kräftige Heilmittel. *Calx Bismuthi alba*, durch Potasche aus der Wismuthauflösung in Scheidewasser niedergeschlagen, soll nach Odier (Gött. Anz. v. gelehrt. Sachen. 1791. St. 48. S. 475.) von einigen statt des gewöhnlichen Wismuthkalkes benutzt werden, aber häufig mit kleinen Theilchen Kobalt verunreinigt seyn. Velsen (Horns N. Archiv f. med. Erfahr. Bd. 7. 1808. S. 213.) spricht von Versuchen, die er mit dem salpetersauren Wismuth und dem vollkommneren Wismuthkalke machte, hat aber sein Versprechen, diese bekannt zu machen, nicht erfüllt. Man könnte Versuche mit folgenden Wismuthpräparaten machen: mit dem Wismuthsuboxyd oder der Wismuthasche, *Bismuthum suboxydatum*, *Cineres Bismuthi*, welches als ein graubraunes Pulver erscheint; mit dem Wismuthoxyd, den Wismuthblumen, *Bismuthum oxydatum*, *Flores Bismuthi*, welche man theils durch das Verbrennen des Me-

talles an der Luft, theils durch Niederschlagen des in Säuren aufgelösten Metalles durch Aetzkali, und nachheriges Ausglühen erhalten kann, und ein gelbes Pulver darstellt; mit dem kohlensauren Wismuthoxyd, *Bismuthum oxydatum carbonicum*, einem weissen unauflöslichen Pulver, welches leicht gelb wird; mit dem salpetersauren Wismuthoxyd, *Bismuthum oxydatum nitricum*, welches man durch Auflösung des Metalles in Salpetersäure erhält, in 4seitigen, farbenlosen Prismen krystallisirt, zusammenziehend scharf schmeckt, das Lackmuspapier röthet.

9) Braunsteinmetall, *Manganesium.*

Mangan, Manganes, Magnes, Glasfeile. *Maganesium*, *Manganesium*, *Magnes*, *Heracleon*, *Sapo Vitri*, *Magnesia vitriariorum.* Dieses Metall ist schon seit der Entdeckung der Glasmacherkunst bekannt. Allein seine metallische Natur wurde erst 1770 durch Kaim, Winterl, Gahn dargethan. Nach 1774 beschrieb es Scheele, sein Oxyd, als eine eigne Erde, die sich in mehreren verschiedenen Verhältnissen mit dem brennbaren Gase verbinden könne. Es findet sich in der Natur ziemlich häufig, theils oxydirt als Wad, Grau-, Roth- und Schwarzmanganerz, theils mit Schwefel vererzt als Manganglanz, theils mit Säuren, namentlich Phosphorsäure und Kohlensäure verbunden, als Manganpecherz, und in einem siebenbürgischen Fossil. Mehrere Mineralwasser enthalten dasselbe, namentlich der heisse, glaubersalzige Sprudel zu Karlsbad, die laue Quelle zu Reinerz, die lauen austretenden Quellen des Ferdinandsbrunnens, der Wiesensäuerling zu Marienbad, die Quellen von Langenau und Cudowa, Ems, Fachingen, meistentheils in Gestalt eines kohlensauren Oxyduls (Bischoff in Hufelands Journ. Bd. 58. St. 6. S. 109.). Es giebt mehreren Steinarten ihre Farbe, und selbst bei einigen Vegetabilien scheint dieses der Fall zu seyn. Man stellt es durch Reduction des Manganoxydes mittelst Kohle dar, wozu aber eine äusserst heftige Glühhitze erfordert wird, weil es den Sauerstoff sehr stark zurück hält. Die Farbe desselben ist silberweiss, ins Graue spielend, sein Glanz stark metallisch, sein Bruch uneben und feinkörnig, sein specifisches Gewicht nach Karsten 8,013. Der Magnet zieht es nur, wenn es, wie allerdings häufig, mit Eisen ver-

unreinigt ist. Es zeigt weder Geruch noch Geschmack. Es besitzt fast die Sprödigkeit des Roheisens, ist jedoch weniger hart, lässt sich etwas feilen, und leicht in Stükke zersprengen. Es zeigt eine grosse Strengflüssigkeit und Feuerbeständigkeit. Unter allen schweren Metallen besitzt es die grösste Verwandtschaft zum Sauerstoffe, in welcher Rücksicht es gleichsam den Uebergang von diesen zu den Metalloiden bildet. Deswegen läuft es auch sehr bald an der Luft gelb und violett an, und zerfällt endlich zu einem schwarzbraunen Pulver, wobei sich ein stinkender Fettgeruch entwickelt. Dieselben Erscheinungen zeigen sich bei seiner Berührung mit Wasser, Weingeist und andern ätherischen Flüssigkeiten, weswegen es nur in hermetisch verschlossenen Gläsern oder unter laufendem Quecksilber im metallischen Zustande erhalten werden kann. Das Mangan vermag mit dem Sauerstoff sich in sehr verschiedenem Verhältniss zu verbinden. Davy nimmt 2, Bergman 3, Jahn 4, Berzelius 5 Oxydationsstufen an. 1) Das Manganoxydul, macht hauptsächlich die Basis der Mangansalze aus. Es stellt ein zartes, blassgraues Pulver dar, und man erhält es aus den Mangansalzen durch einen Niederschlag vermittelst kohlensaurer Kalien. Es besteht aus 78,07 Mangan und 21,93 Sauerstoff. Mit Wasser verbunden als Hydrat sieht es weiss aus, und enthält 24 Procent Wasser. 2) Das Manganoxyduloxyd. Man erhält es durch gelindes Glühen des Oxyduls, und es besteht aus 72,74 Mangan und 27,26 Sauerstoff. 3) Das Manganoxyd. Es wird durch gelindes Glühen des salpetersauren Manganoxyduls erhalten, ist schwarz, fein vertheilt dunkelbraun, enthält 70,34 Mangan und 20,66 Sauerstoff. 4) Manganüberoxyd, Manganhyperoxyd. Es enthält in 100 64 Mangan und 36 Sauerstoff. Durch das Glühen verliert es Sauerstoff, und wird in Oxyd und Oxyduloxyd verwandelt. Es kommt besonders als ein schwarzes Fossil vor, welches die Pharm. als Braunstein, Graubraunsteinerz, *Manganum oxydatum nativum*, *Superoxydum manganicum*, *Magnesia nigra*, *Oxydum Magnesiae nigrum nativum*, *Oxydum Mangani nativum*, *Oxydum Mangani nigrum*, *Manganum hyperoxydatum* aufführen. Nur selten kommt dieses Mineral rein vor, gemeiniglich ist es mit andern Dingen, namentlich kohlensaurer Kalkerde, Flussspath, Manganoxydhydrat, Eisenoxydhydrat vermischt. Die gewöhnlichste Art desselben ist das Ilefelder Grau-

braunsteinerz, ein glänzender, grauschwarzer Stein, gepülvert braun. Ausserdem giebt es aber noch mehrere Arten von fossilem Braunsteinerze, welche Gmelin (Geigers Magazin. Jan. 1826. S. 3.) neuerdings ausführlich beschrieb. Das Manganüberoxyd ist besonders dadurch merkwürdig, dass es unter Entwicklung von vielem Sauerstoffgas von den Säuren zersetzt wird, wobei es in der Kälte zu Oxyd, in der Wärme aber, unter Entbindung von noch mehr Sauerstoffgas, zum Oxydul reducirt wird. Es dient theils zu verschiedenen technischen, theils zu chemischen, pharmaceutischen Zwecken, z. B. zur Amethystfarbe der Glasflüsse; zum Malen auf Fayence und Porcellan; in den Glashütten, um die gelbgrüne Farbe, die von den eisenhaltigen Materialien herrührt, wegzunehmen, zu welchem Zwecke sein Gebrauch schon lange bekannt ist, und woher sein alter Name Glasseife, *Magnesia Vitriariorum* herrührt; mit Wasser vermischt, um dieses auf Seereisen gegen das Verderben zu schützen, wozu einige Pfunde für jedes Fass hinreichen sollen; zur Bereitung des Sauerstoffgases, des Chlors und der Chlorverbindungen, namentlich mit Kochsalz verbunden zu den Chlorräucherungen, worüber schon ausführlich bei diesen die Rede war; um die schweflige Säure zu zersetzen, womit bisweilen die Essigsäure verunreinigt ist. 5) Mangansäure, aus 1 Antheile Mangan und 5 Antheilen Sauerstoff, dem Gewichte nach aus 58,74 Mangan und 41,26 Sauerstoff. Sie entsteht durch Glühen des Manganhyperoxydes mit Alkalien bei dem Zutritte der freien Luft. Sie ganz rein darzustellen, ist bis jetzt kaum gelungen, weil sie sich sogleich zu Manganoxydul zersetzt. Frommer (Schweiggers N. Journ. Jahrg. 11. S. 257. u. 14. S. 327.) will sie indessen in einer Zusammensetzung kleiner, nadelförmiger, dunkelcarmoisinrother Krystalle dargestellt haben, die sich aber rasch an der Luft zersetzten, nämlich ihr Wasser, und mit ihm einen Theil ihres Sauerstoffes, verloren. Mit den salzfähigen Basen verbindet sie sich zu mangansauren Salzen, von denen die neutralen roth, die basischen grün aussehen. Ein solches unreines Mangansalz ist schon lange unter dem Namen des mineralischen Chamäleons, *Chamaeleon minerale*, bekannt, welches man erhält, wenn man 3 Theile reinen Salpeter mit 1 Theile Manganhyperoxyd in einem Schmelztiegel bis zur Trockenheit schmelzen lässt, und das seinen Namen deswegen erhalten hat, weil seine Auflösung ohne

sichtbare Ursache die Farbe von Grün durch Violett zu Roth wechselt, und endlich farbenlos wird.

Die Wirkungsweise des Mangans ist noch wenig bekannt. Kapp (Hufelands Journ. Bd. 19. St. 1. S. 176. Systemat. Darstellung d. durch d. neuere Chemie in d. Heilk. bewirkt. Veränder. u. Verbess. Nebst einem Anhange üb. Braunsteinmetall u. dess. Oxyde. Hof. 1805. Horns N. Archiv f. med. Erfahr. 1807. Bd. 4. S. 164.) gebrauchte es zuerst innerlich. Er hält es für ein anhaltendes Reizmittel, und aus seinem herben Geschmacke folgert er, dass es eine Zusammenziehung der Muskelfaser, und eine Verengerung des Umfanges der Gefässe bewirke, wodurch die Reizbarkeit vermehrt, und der Grund zu einer dauernden Stärkung gelegt werde. Er sah nach seinem Gebrauche Vermehrung der Esslust und Beförderung der Verdauung. Er meint, es entbinde sich aus demselben auch wohl Sauerstoff, weil alle Individuen, denen er es gab, kürzere oder längere Zeit nach dem Einnehmen ein angenehm erwärmendes Gefühl im Körper bemerkten. Bischoff (Hufelands Journ. Bd. 58. St. 6. S. 110. Die Lehre v. d. chem. Heilmitteln. Bd. 2. S. 593.) hält es vermöge seiner Härte, Strengflüssigkeit, Feuerbeständigkeit, und lebhaften Verwandtschaft wie grossen Capacität für den Sauerstoff, für nahe mit dem Eisen verwandt. Es soll nach ihm seine Wirkung entschieden hinaus über die kleinen Blutgefässe und die Grundorgane des bildenden Lebens erstrecken, gleichmässig auch das irritable Leben der grossen Gefässe stärken, ohne die einseitig contrahirende Wirkung der ihm übrigens unmittelbar voranstehenden Metalle zu besitzen. Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 641.) meint, es gehöre wahrscheinlich in die Reihe der tonischen Mittel, stehe vielleicht zwischen Eisen und Blei in der Mitte, es sey aber noch nicht ausgemacht, ob es in der Wirkungsweise mehr dem Blei oder Eisen, oder der Kohle und dem Graphit ähnlich sey. Im Ganzen muss es die Erwartungen der Praktiker nicht erfüllt haben, da sie in der neueren Zeit, wie es scheint, seinen Gebrauch aufgaben. Ueberhaupt möchte man bei ihm, wie etwa bei Chlorkali, nur *a priori*, aus rein chemischen Ansichten auf seine Wirkungsweise geschlossen haben. Gmelin (Vers. üb. d. Wirk. d. Baryts. u. s. w. 1824. S. 85.) machte an Thieren mehrere Versuche mit schwefelsaurem Mangan, die keineswegs für die so eben angege-

benen Theorieen seiner Wirkungsweise sprechen. Es bewirkte nämlich bei Hunden, in grosser Gabe in den Magen gebracht, Erbrechen, wurde von Kaninchen zwar in ziemlicher Gabe vertragen, wirkte aber bei zu grosser Gabe lähmend, wobei der Tod ohne Convulsionen erfolgte, und eine leichte Magenentzündung sich zeigte. Wurde es in das Gefässsystem injicirt, so erregte es in geringer Dose Erbrechen, ohne weitere Symptome zu veranlassen; bei grösserer Dose tödtete es aber entweder plötzlich durch Zerstörung der Irritabilität des Herzens, oder machte einen stark lähmenden, gleichsam schlagartigen Eindruck, von welchem sich das Thier wieder auf einige Zeit erholte, und dann eines langsamen Todes starb, wobei sich Mangel an Appetit, Erbrechen, völlige Niedergeschlagenheit zeigten. Merkwürdig ist bei diesen Versuchen die Entzündung, die sich nach dem Tode in vielen Organen zeigte, und die ausserordentlich vermehrte Gallensecretion, welche sich durch eine gelbe Färbung fast aller Eingeweide und eine auffallende wachsgelbe Färbung selbst der grösseren Gefässe zu erkennen gab.

Kapp will den Braunstein besonders innerlich und äusserlich gegen verschiedene Formen der Lustseuche, bei Krätze, Flechten, scorbutischer Anlage, mit Erfolg gebraucht haben. Er stellte mancherlei Verbindungen des Braunsteinmetalles mit Säuren in Form von Krystallen dar, gab aber vorzugsweise *Manganesium muriaticum*, *aceticum* und *sulphuricum*. Von ersterem liess er aus 2 Scrup. mit 1 Scrup. Pulver von arabischem Gummi und ebensoviel Liquiritienwurzel 2 Gr. schwere Pillen bereiten, und hiervon 4stündlich 3 Stück nehmen. Nach und nach stieg er bis zu 20 Stück, worauf ein leichter Speichelfluss erfolgte. Als Gurgelwasser gebrauchte er das nämliche Präparat zu 2—4 Drachm. in 6 Unz. Gerstenabkochung mit 1 Unz. abgeschäumten Honig und ebensoviel Schleim von arabischem Gummi. Vom essigsauren Mangan verordnete er 2 Scrup. in 3 Unz. destillirtem Wasser aufgelöst mit 1 Unz. Saft, 2stündlich zu 1 Esslöffel voll. Vom schwefelsauren Mangan liess er mit Schweinefett eine Salbe bereiten, und sie statt der gewöhnlichen Mercurialsalbe einreiben. Auf diese Weise will er namentlich Bubonen zertheilt, Chanker, und in 5 Fällen die allgemeine Lues geheilt haben. Ein Ungenannter (*Med. and chir. review*. Vol. IX. p. 280. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 23. S. 488.)

bediente sich des weissen Braunsteinoxydes, das aus der Auflösung des Braunsteines in Salzsäure durch fixes Alkali niedergeschlagen war, und des phosphorgesäuerten Magnesiums, das aus der salzsauren Auflösung des Magnesiums in Wasser durch die phosphorgesäuerte Soda niedergeschlagen war, welches, wenn der Niederschlag getrocknet wurde, ein hellbraunes Pulver darstellte. Beide erregten weder Schmerzen noch Uebelkeiten und Erbrechen, wenn sie auch in einer eben so starken Gabe gegeben wurden, als diese von dem Eisenoxyd vertragen wird, welches man aus dem schwefelsauren Eisen durch fixes Alkali niedergeschlagen hat, nämlich zu 10 Gr. und mehr. Auch die Kräfte und Wirkungen waren die nämlichen, wie von diesem Eisenoxyd. Brera (Harless N. Journ. d. ausl. med. Litter. Bd. 8. St. 2. S. 57.) gab das schwarze fossile Braunsteinoxyd zu 1 Scrup., 1—2 Drachm. täglich, in Pulverform, allein oder mit Magnesia, mit Erfolg in Chlorosis, Hypochondrie, Hysterie und regelwidrigen Fieberzufällen. Auch nach einem spätern Berichte von Otto (Frorieps Notizen. Bd. 12. No. 22. S. 347.) waren die Resultate, die Brera vom Mangan bei Schwäche im reproductiven System, z. B. in der Bleichsucht, dem Scorbut, und in der grossen Classe der Kachexieen erhielt, sehr günstig. Odier (Dess. Handb. d. pr. Arzneiwiss. a. d. Fr. v. Strempel. 1827. S. 108.) gebrauchte es mit Erfolg bei Kardialgieen mit erhöheter Reizbarkeit. Im berliner poliklinischen Institut (Hufelands Journ. Bd. 52. St. 1. S. 15.) wurde einem blausüchtigen Kinde, als das Chlor nicht mehr wirken wollte, das schwarze Braunsteinoxyd täglich zu 15 Gr. gereicht. Es schien zu Anfang gute Wirkung zu thun. Allein nach 8 Tagen trat von neuem Verschlimmerung ein, worauf nur 10 Gr. täglich, späterhin noch weniger gegeben wurden. Da auch diese geringen Gaben das Kind nicht vertrug, setzte man das Mittel ganz aus. Man sollte doch erneuerte Versuche mit dem Mangan anstellen, wozu sich aber wegen seiner Unreinheit und sehr verschiedenen Zusammensetzung nach den einzelnen Orten, wo es gefunden wird, das schwarze Braunsteinoxyd am wenigsten eignen möchte. Nach den mit ihm bis jetzt gemachten Erfahrungen scheint es in Krankheiten mit krankhaft überwiegender Venosität, zurückgedrängter Irritabilität, vorwaltender Hydrogenspannung etwas zu versprechen. Je mehr der Zustand zum kachektischen hin-

neigt, desto eher scheint er zu passen, und von den Verdauungsorganen besonders gut vertragen zu werden. Die Homöopathen (Hahnemanns rein. Arzneimittell. Bd. 6. S. 50.) betrachten das Mangan als ein Heilmittel gegen einige unerträgliche Schmerzen der Beinhaut und der Gelenke, Sinnenverminderungen und Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. Sie benutzen das essigsaure Mangan in flüssiger Form in octillionfacher Verdünnung.

Aeusserlich wurde das Mangan schon früher als innerlich angewendet. Grille und Morellot (*Quelques avis sur l'emploi de l'oxyde manganèse dans les maladies cutanées. Grenoble, an 8. Recueil des Actes de la société de santé de Lyon.* T. II. p. 62. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 23. S. 465. Harless Journ. d. ausl. med. Litt. Bd. 1. S. 477. Allg. med. Annal. 1801. S. 54.) bemerkten nämlich, dass die Arbeiter bei einer Braunsteingrube nie Hautkrankheiten bekamen, oder wenn sie dergleichen hatten, von ihnen in kurzer Zeit durch den Aufenthalt in dieser Grube geheilt wurden. Hiedurch veranlasst, versuchten sie eine Salbe aus 6 Theilen auf das feinste gepülvertem schwarzem Braunstein, aus 16 Theilen Schweinefett, bei krätzigen Schaafen und räudigen Pferden, die dadurch rasch geheilt wurden. An allen Stellen, die mit der Salbe bestrichen wurden, wuchsen die weggeschnittenen Haare sehr geschwind wieder. Späterhin versuchte man dieses Mittel auch bei Menschen, vorzüglich beim Erbgrind und bei Flechten. Silvy (Harless *l. c.* S. 479.) heilte durch die nämliche Salbe einen venerischen Flechtenausschlag in 26 Tagen; Villars (Harless *l. c.* S. 481.) damit ein veraltetes flechtenartiges, oder wie er es nennt, krebsartiges Nasengeschwür. Grille und Morellot bewies sich die Braunsteinpomade auch in Syphilis sehr nützlich, beschleunigte namentlich, auf Chanker und venerische Geschwüre gelegt, auf eine bewunderungswürdige Art den Fortgang der Vernarbung. Die Wohlfeilheit und Geschwindigkeit der Wirkung dieses Mittels, die nicht durch dasselbe erfolgende Beschmutzung der Leinwand, wie durch Schwefel und Quecksilbersalben, sein durchaus nicht übler Geruch, ja selbst die Verbesserung eines übeln Geruchs durch dasselbe in den Lazarethen, sollen nach ihnen die wichtigsten Vortheile desselben seyn. Sie meinen auch, man könne sich vielleicht durch Einreiben des

Körpers mit dieser Pomade gegen die Ansteckung der Fieber und anderer contagiöser Krankheiten schützen. Nach Hufeland (Dess. Journ. Bd. 10. St. 4. S. 178.) mitgetheilten Erfahrungen, bewies sich fein gepülverter, oder mit Fett zu einer Salbe gemachter Braunstein äusserlich gegen die Krätze sehr wirksam, und er meint, dass sich hier vielleicht eine Analogie mit der Kohle auffinden lasse. Auch Kapp (*l. c.* S. 324.) fand eine Braunsteinpomade gegen Flechten und Krätze in der Regel sehr nützlich. Hermbstädt (Beitr. z. Geschichte d. Krankh. Königs Fr. Wilh. II. Berl. 1798.) empfiehlt das Glühen des schwarzen Braunsteines zur Vermehrung des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft, namentlich bei scorbutischen Krankheiten, gewissen Krankheiten der Respirationsorgane, Ansteckungsstoffen.

Zum inneren Gebrauche möchte vielleicht das salzsaure Braunsteinoxyd, *Manganesium muriaticum*, das zweckmässigste Präparat seyn. Man erhält dieses rosenrothe, brennend, hintennach salzig schmeckende Salz, welches sich in Wasser und Alkohol gleich leicht auflöst, wenn man reines, am besten krystallisirtes Graubraunsteinerz mit verdünnter Salpetersäure auskocht, mit Wasser hinreichend auslaugt, dann in einen Kolben in Salzsäure einträgt, so lange diese noch davon auflöst, am Ende gelinde Digestionswärme anwendet, die Auflösung abraucht, schwach glühet, die trockne Masse in destillirtem Wasser auflöst, die Lösung filtrirt, und bis zur Trockne abraucht. Man kann es zu 3—5 Gr. *p. d.* geben.

10) Blei, *Plumbum.*

Saturn, schwarzer Wolf. *Saturnus*, *Metallorum depurator*, *Numus*, *Mors*, *Molybdes*, *Balneum regis*, *Aurum philosophorum*. Eins der am längsten bekannten Metalle, dessen schon Homer und Moses erwähnen. Es kommt nur sehr selten gediegen, nur etwa in kleinen gewundenen Massen in einigen vulkanischen Gebilden vor. Am häufigsten findet man es mit Schwefel vererzt als Bleiglanz, ausserdem mit Kohlensäure verbunden als natürliche Bleiglätte, mit Phosphorsäure als Bleispath, mit Phosphor- und Arseniksäure als Grün- und Braunbleierz, mit Salzsäure als Hornblei, mit Schwefelsäure als natürlichen Bleivitriol, mit Molybdänsäure als Gelbbleierz u. s. w. Aus diesen Verbindungen, vorzugsweise

aus dem Bleiglanze, wird es auf verschiedene Weise dargestellt. Jedoch ist dieses im Handel vorkommende Blei gemeiniglich mit Kupfer, Zinn, selbst mit wenigem Silber verunreinigt. Rein erhält man dasselbe im Kleinen, wenn man das durch wiederholte Krystallisation gereinigte salpetersaure Bleioxyd in einem irdenen Tiegel bis zur Verjagung der Salpetersäure glühet, und das Oxyd durch schwarzen Fluss reducirt, auch wenn man die Bleizuckerauflösung durch Schwefelsäure fällt, und das gut ausgewaschene schwefelsaure Bleioxyd mit $\frac{1}{7}$ Theile Potasche, und $\frac{1}{8}$ Theile Kohle glühet. Reines Blei ist graubläulich oder bläulichweiss gefärbt, nach dem Golde das weichste Metall, so dass es sich leicht biegen, selbst mit dem Nagel des Fingers schaben, und mit dem Messer schneiden lässt. Beim Biegen ist nicht das eigenthümliche Geräusch bemerkbar, wie beim Zinn. Es färbt etwas ab, giebt auf Papier und Leinen einen graphitähnlichen Strich, färbt, wenn man es mit den Fingern reibt, diese bläulich. Sein Glanz auf dem frischen Schnitte, und wenn es eben ausgeschmolzen ist, verliert sich allmälig, wenn es mit der atmosphärischen Luft in Berührung bleibt, und mit der Zeit überzieht es sich mit grauen Pünktchen, endlich mit einer grauweissen Rinde. Man kann es in ziemlich dünne Platten ausdehnen, auch zu Drath ziehen, der aber nur ein geringes Gewicht tragen kann. Sein specifisches Gewicht ist 11,35. Es besitzt einen schwachen aber unangenehmen metallischen Geschmack, einen eigenthümlichen Geruch, zeigt wenig Elasticität, und ist fast klanglos, fliesst bei 54 bis 59 Gr., also lange vor dem Glühen, fängt in heftiger Rothglühhitze an aufzuwallen, und zu verdunsten, krystallisirt beim langsamen Erkalten in vielseitigen Pyramiden, die sich zuweilen in polyedrischen Aggregaten vereinigen, und die Krystallisation erfolgt um so leichter, wenn dasselbe mehrere Male hintereinander geschmolzen wird. Mit dem Sauerstoff verbindet es sich nach B e r z e l i u s in 4 Oxydationsstufen. D a s O x y d u l bildet sich schon beim Schmelzen des Bleies an der Luft, als ein graues, dasselbe überziehendes Häutchen, wodurch sich endlich das Metall bei beständiger Erneuerung der Oberfläche ganz in ein gelbbraunes Pulver, die sogenannte Bleiasche (*Cinis Plumbi, Plumbum ustum*) verwandelt, die aber von einigen Chemikern für ein Gemenge von zertheiltem, metallischem Blei und Bleioxyd gehalten wird. Erhitzt man das Blei

bei Zutritt der Luft bis zum schwachen Glühen, und unter beständigem Umrühren, so bildet sich ein gelbes Bleioxyd, das sogenannte Masticot oder Massicot. Im stärkeren Feuer schmilzt das Blei zu einer schuppigen, gelblichen oder röthlichen Masse, der Blei-, Silber- oder Goldglätte, *Lithargyrum*, welche diesen Namen erhalten hat, weil sie beim Abtreiben des goldhaltigen und silberhaltigen Bleies gewonnen wird. Im starken Feuer bei bedecktem Tiegel fliesst das Massicot sowohl als die Bleiglätte zu einem schweren, gelben, durchsichtigen Glase, dem Bleiglase, *Vitrum Plumbi*, welches, da es beim Schmelzen die Kieselerde auflöst, leicht die Tiegel durchbricht, den Hauptbestandtheil der Glasur der Töpferwaaren ausmacht, sich leicht in parallele, etwas biegsame Lamellen spaltet. Massicot, Bleiglätte und Bleiglas, so verschieden sie auch erscheinen, stehen auf gleicher Oxydationsstufe, bestehen nämlich aus 1 Antheile Blei und 2 Antheilen Sauerstoff, sind aber nach neueren Ansichten keine Oxydule, schon Oxyde. Sie zeichnen sich durch ihre leichte Verbindung mit Alkalien und Erden aus, mit denen sie eine gelbliche Auflösung bilden, die bei der Abdampfung krystallinische Schuppen giebt. Massicot und Silberglätte schmelzen auch leicht mit Erden und Metalloxyden zusammen, und bilden mit ihnen eigenthümliche Glasarten. Das rothe Hyperoxyd des Bleies oder die Mennige, *Minium*, erhält man, wenn Massicot oder gelbes Bleioxyd beim Zutritte der Luft längere Zeit bis zum Dunkelrothglühen erhitzt wird, als ein scharlachrothes, körniges Pulver. Fabrikmässig wird dieselbe auf den Mennigbrennereien bereitet. Sie besteht aus 1 Antheile Blei und 3 Antheilen Sauerstoff. Ein braunes Bleihyperoxyd erhält man durch die Einwirkung der Salpetersäure und anderer Säuren auf die Mennige. Diese kann nämlich von den Säuren nicht aufgelöst werden, weswegen ein Theil derselben einen Theil des Sauerstoffes abgiebt, wieder auf die Oxydationsstufe des gelben Oxydes zurückgeführt wird, welches sich nun in der Säure auflöst, wobei sich aber der abgeschiedene Sauerstoff auf einen andern Theil der Mennige anhäuft, und ihn auf eine noch höhere Oxydationsstufe erhebt. Dieses Hyperoxyd besteht aus 1 Antheile Blei und 4 Antheilen Sauerstoff, und löst sich in Säuren auf. Fast alle Säuren greifen das Blei an, und die auf diese Weise sich bildenden Bleioxydsalze besitzen folgende Eigenschaften. Die in

Wasser auflöslichen geben farblose Auflösungen, die adstringirend süsslich metallisch schmecken. Sie enthalten in der Regel das Bleioxyd der zweiten Stufe. Mit kohlensaurem Natrum auf der Kohle erhitzt, geben sie ein Bleikorn, und werden aus ihren Auflösungen durch Schwefelwasserstoffgas als schwarzes Schwefelblei, durch eisenblausaures Kali, Galläpfelsäure und Galläpfelaufguss weiss niedergeschlagen. Die Salpetersäure wirkt auf das Blei am stärksten auflösend, die entwässerte Schwefelsäure bildet bei Erhitzung mit dem Blei in Wasser auflösliches schwefelsaures Bleioxyd. Ueber reinem Bleioxyd erhitzte Salzsäure giebt damit salzsaures Bleisalz, welches in der Hitze zu einer hornartigen Masse, dem sogenannten Hornblei, *Saturnus corneus*, schmilzt. Die Essigsäure löst sowohl das Blei als seine Oxyde auf, und bildet damit ein krystallisirtes Salz, den sogenannten Bleizucker. Mit Kohlensäure gesättigtes Wasser löst zwar die Bleioxyde nicht auf, oxydirt auch metallisches Blei nicht leicht. Allein die Bleioxyde ziehen aus der Luft mit der Feuchtigkeit auch Kohlensäure an. Mit kohlensauren Kalien gefällte Bleioxyde enthalten viel Kohlensäure. Setzt man Bleiplatten Essigdämpfen aus, so wird hierbei die das Blei oxydirende Essigsäure zersetzt, und es bildet sich an das Blei tretende Kohlensäure. So erhält man die verschiedenen Arten des Bleiweisses. Die Phosphorsäure, Boraxsäure, Weinsteinsäure, Sauerkleesäure u. s. w., und deren Neutralsalze fällen aus dem Bleisalpeter unauflösliche, diese Säuren enthaltende Oxyde. Therapeutisch benutzt man bis jetzt von den Bleioxyden und Salzen die Mennige, die Bleiglätte, das kohlensaure, essigsaure und phosphorsaure Blei, von denen daher weiter unten noch ausführlicher. Mit Schwefel verbindet sich das Blei leicht, sowohl auf trocknem als auf nassem Wege, wenn Schwefelwasserstoff mit irgend einem Bleisalz in Berührung kommt. Der erste hierbei sich zeigende verdünnte Niederschlag ist bräunlich, wird aber späterhin schwarz. Hierauf gründet sich die Weinprobe des Hahnemann. Sie besteht nämlich aus mit Schwefelwasserstoff geschwängertem Wasser, und enthält auch noch freie Weinsteinsäure, um die Reaction auf Eisen zu verhindern. 100 Theile Blei nehmen im Minimum 15,33 Schwefel auf. Das Blei geht mit den meisten Metallen leicht Verbindungen ein. Mit Antimonium giebt es die Schriftmasse der Buchdrucker; mit Zinn das Metall zu

Orgelpfeifen. Das von den Zinngiessern benutzte Zinn ist gemeiniglich mit etwas Blei versetzt, welches aus bei ersterem angegebenen Gründen keinen Nachtheil bringt. Mit Arsenik verbunden bekommt es eine vollkommne Rundung, worauf die Bereitung des Schrotes beruhet. Gleiche Theile Blei und Zinn geben das Schnellloth der Klempner, und diese Verbindung ist wegen der Leichtigkeit merkwürdig, womit sie sich bei der Glühhitze entzündet und ohne Mitwirkung äusserer Wärme zu brennen fortfährt, wobei das neugebildete Oxyd in blumenkohlähnlichen Verästelungen hervorwächst. Wasserstoff und Kohlenstoff wirken nur auf die Bleioxyde. Mit Bleioxyden erhitzte fette Oele nehmen Sauerstoff aus ihnen auf, worauf die Bereitung der Bleipflaster, einer Art Bleiseifen, beruhet.

Die eigenthümliche, leicht nachtheilige und wahrhaft giftige Wirkung des Bleies auf lebende Organismen ist schon seit den ältesten Zeiten bekannt. Es schrieben über dieselbe, und über seine therapeutische Benutzung. Orth (*praes.* Fischer: *Diss. de Saturno ejusdemque natura, usu et noxa. Erf.* 1720.), Albrecht (*Diss. exhibens medicam. saturnin. et jovialium historiam et usum. Goett.* 1772.), Warschau (*Diss. de Plumbo ejusque in corpus hum. vi medicamentosa. Lips.* 1776.), Aitkin (*Observ. on the intern. use of Preparat. of Lead. Lond.* 1772. ins Deutsch. übersetzt. Altenb. 1776.), Percival (*Observ. and experim. on the poison of Lead. Lond.* 1774., Dess. *Phil. med. and experim. Essays.* p. 243.), Saunders (in Percivals *Phil. med. and experim. Essays.* p. 322. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 3. S. 705.), Clutterbuck (*Account of a new and succesfull method of treating those affections, which arise from the poison of Lead; to which are added general observations on the internal use of Lead as a Medecine. Lond.* 1794.), Osann (*Diss. de Saturni usu medico, maxime interno. Jen.* 1809.), Ackermann (*De Plumbi viribus. Nor.* 1809.), Plecrer (*Diss. pharm. med. de Plumbo ejusque praeparatis, et eorum in medicina usu. Groen.* 1816.), Lilienhain (*Diss. Disquisitio chemico-pathologica circa saturnum et morbos saturninos. Berol.* 1821.), Rotter (*Diss. de Plumbi vi et efficacia. Lips.* 1828.). Eine ausführliche Monographie über das Blei fehlt. Ueberhaupt scheint man ihm in der neueren Zeit wenig Aufmerksamkeit geschenkt zu haben.

Das Blei scheint sich im metallischen Zustande zu lebenden Organismen ziemlich indifferent zu verhalten, diese nur in Verbindung mit Sauerstoff zu afficiren. Es ist aber auf seiner Oberfläche dnrch den Einfluss von Luft, Wasser, Kohlensäure, saure, alkalische, salzige Flüssigkeiten, Oele, Fette so leicht oxydirbar, dass es auch in dieser Form den Körper scheinbar ergreift. Hierauf beruhet der Nachtheil, den nicht selten Verschlucken von metallischem Blei, bleierne Wasserleitungen, Wasserbehälter, Pumpen, Gefässe veranlassten. Besonders leicht greifen Kohlensäure und salzige Bestandtheile enthaltende Mineralwasser und einige Brunnenwasser das Blei an (Buchners Toxikologie. 2te Aufl. S. 519.). Das oxydirte Blei wirkt fast ausschliesslich, vielleicht reiner als irgend ein anderes Metall, auf das vegetative Leben, deswegen nur langsam und schleichend, aber desto dauernder, in die Lymphgefässe eingehend, denen es zwar vorzugsweise durch die Verdauungsorgane einverleibt werden kann, aber auch durch Verschwärungen, durch ihrer Epidermis beraubte Stellen der Haut, in Dämpfe aufgelöst, durch die Lungen in sie eindringt. Seine Wirkungsweise in der vegetativen Sphäre ist stark contrahirend, weswegen es das auf Wechselwirkung gerichtete Leben beschränkt, der Verflüssigung entgegen arbeitet, Trockenheit und Sprödigkeit setzt, die freie Bewegung vermindert, nach innen zurückdrängt, in den höheren Graden seiner Wirkung erstarrt, lähmt. Eigentliche Entartung, Zersetzung, Kachexie erzeugt es nicht. Seine höchst eigenthümliche Wirkung scheint der des Mercurs, zum Theil auch des Antimoniums geradezu entgegengesetzt. Irritabilität und Sensibilität stimmt es offenbar herab, aber wohl nur secundair, indem es die Muskel- und Nervenfaser stark zusammenzieht. Deswegen ist auch in dieser Beziehung seine Wirkung so anhaltend, und deswegen vermag es ganz eigentlich die lebendige Thätigkeit zu untergraben. Der niedrigste Grad der Bleiwirkung spricht sich im gesunden Zustande durch kaum bemerkbare Erscheinungen aus. Allein aus den dadurch bewirkten Erscheinungen in krankhaften Zuständen ist zu schliessen, dass es zuerst, und vorzugsweise die Schleimhäute und eiterabsondernden Flächen trifft, in ihnen Contraction hervorruft, dadurch ihre zu starken Absonderungen beschränkt, von da auf das Zellgewebe übergeht, in ihm die Resorption beschränkt, durch ge-

hinderten Umtrieb der Säfte leichte Stockungen erzeugt, endlich auch auf die fasrigen Gebilde wirkt, besonders die Gefässwandungen zusammenzieht, und wohl nur allein dadurch ihre Reizbarkeit abstumpft, weswegen der Aderschlag schwächer, langsamer wird, in welcher Beziehung eine ausnehmende Aehnlichkeit mit der Wirkung des rothen Fingerhutes stattfindet, welche nur, weil derselbe mehr unmittelbar das Sensibilitätsprincip ergreift, weit weniger anhaltend ist. Digestion und Assimilation leiden hierbei noch nicht auffallend, und in gesunden Organismen scheint sich der durch die zusammenziehende Wirkung doch ziemlich allgemein gehemmte Verflüssigungsprocess immer wieder auszugleichen. Jedoch wird es allerdings, wenn so schon Neigung zu Retentionen vorhanden ist, leicht höchst schädlich werden können, sich dagegen am wohlthätigsten zeigen, jemehr vorwiegende Fluidisirung stattfindet. Der höhere Grad der Bleiwirkung ist durch bedeutende Krankheitserscheinungen angedeutet, daher schon als Toxikation zu betrachten, nur in seltenen Fällen auf der niedrigsten Stufe heilsam. Die allgemeine, starke, anhaltende Contraction und Austrocknung in den Organen der Digestion und Assimilation pflanzt sich allmälig zu den höheren vegetativen Bildungen fort, gelangt auch bald zu den irritabeln Bildungen, zumal zu den nicht der Willkür unterworfenen Muskelfasern der Gedärme und Gefässe, aber erst nach ziemlich langer Dauer zu den nervösen Gebilden. Die sich hier zeigende Reihe von Symptomen, die aber freilich nach der Verschiedenheit der Constitution, der Gabe des einverleibten gesäuerten Bleies, ihrer rascheren oder langsameren Wiederholung, dem Orte ihrer Einverleibung, manche Verschiedenheiten zeigen, belegt man im Allgemeinen mit dem Namen der Bleivergiftung, Hüttenkatze, Blei- oder Maler-, Töpferkolik, *Tabes saturnina*, *metallica*, *Colica metallica s. Pictorum*, *Figulorum*, *Rhachialgia*. Unter allen zufälligen Toxikationen ist sie die häufigste, da ihr alle Individuen ausgesetzt sind, die sich, vermöge ihres Gewerbes, mit Blei beschäftigen oder dessen Dünsten aussetzen müssen, wozu vorzugsweise die Maler und Anstreicher, Bleiweiss- und Bleizuckerfabrikanten, Töpfer, Glaser, Kattundrucker, Ausschwöder, Vergolder, Buchdrucker, Arbeiter in den Bleibergwerken gehören. Auch durch den wiederholten Gebrauch bleierner oder schlecht glasirter Geschirre, durch mit Blei ver-

fälschte Weine, durch den ärztlichen Missbrauch des essigsauren Bleies, und durch das absichtliche Beibringen eines Bleioxydes, welches im Mittelalter unter dem Namen des Successionspulvers bekannt, und wahrscheinlich in der berüchtigten *Aqua Toffana* enthalten war, kann sie entstehen. Ebel (Ueber d. Bleiglasur unserer Töpferwaaren. Hann. 1794.) machte besonders, jedoch mit vieler Uebertreibung, auf die leicht nachtheilige Bleiglasur der Töpferwaaren aufmerksam. Ist sie gehörig bereitet, das Geschirr gar gebrannt, lässt man in diesem saure Dinge nicht lange stehen, so löst sich von ihr nichts auf. Man soll besonders darauf sehen, dass die Töpfer die Glasur aus wirklicher Bleiglätte, und nicht aus selbst verfertigter Bleiasche bereiten, denn letztere soll nicht allein eine wenig dauerhafte, leicht auflösliche Glasur liefern, sondern auch das Einäschern des Bleies leicht die Gesundheit gefährden. Weit gefährlicher sind die rein bleiernen Gefässe (Sachs: Beiträge zu d. neuest. Prüfung, ob Säuren im Stande sind, die Bleiglätte in d. Töpferglasur aufzulösen. Trommsdorffs Journ. d. Pharm. 1794. Bd. 1. St. 2. S. 253.). Bleivergiftungen beobachtete man auch durch in bleiernen Büchsen aufbewahrten Schnupftabak, Beimischung von Mennige zu spanischem Tabak, Aufbewahren von Rüböl in bleiernen Gefässen, um ihm den Geschmack des Baumöles oder Mandelöles zu geben (Jahns *Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 310.). Nach den Beobachtungen von Trousseau (Frorieps Notizen. Bd. 18. No. 13. S. 207.) an Menschen und Thieren, scheint die Bleikolik vorzugsweise durch das Einziehen des Staubes der Bleioxyde in die Respirationsorgane zu entstehen. Ueber die Bleikolik ist, besonders in älteren Zeiten viel geschrieben (Henkel: v. d. Bergsucht u. Hüttenkatze. Freib. 1728. Segner *et* Ilsemann: *de Colica saturnina metallurgorum. Goett.* 1752. Fothergill: Bemerk. üb. d. Krankh., denen die Maler m. Wasserfarben unterworfen sind, in d. med. Bemerk. u. Unters. einer Gesellsch. v. Aerzten in London. Bd. 6. 1778. Brambilla: v. d. Bleikolik in d. Abh. d. kais. Jos. med. chir. Akad. Bd. 1. Kühn: gesammelte Schriften v. Tronchin, Strack, Huxham u. Grashuis z. Erkennung u. Behandl. d. Bleikolik m. Bemerk. u. Nachtr. Leipz. 1784. Laube: *Diss. de Colica saturnina; Franc. a. V.* 1792. Merat: *Traité de la Colique métallique. sec. Ed. Paris.* 1812. Luzuriaga: *Diss. sobre Colico de Madrid etc.*

Madr. 1796. Redlich: *Diss. de Colica saturn. Lips.* 1800. Bochardt: d. Bleikrankh. u. ihre Heil. Carlsr. 1825. Früsteidt: *Diss. de Plumbo ejusque vi noxia in corpus human. Berol.* 1824. Rauque: *Mémoires sur les empoisonnemens par émanations saturnines. Paris.* 1827.). Im Allgemeinen zeichnet sie sich durch ihren schleichenden Charakter aus. Sie beginnt mit einem leichten Drükken im Magen, andern dyspeptischen und apeptischen Zufällen, Neigung zur Stuhlverstopfung, die immer mehr zunimmt, und auf die Dauer keinem Mittel weicht. Das in kleinen Klümpchen Ausgeleerte sieht verbrannt aus, gleicht dem Abgange der Schafe, Ziegen. Es entstehen späterhin starke, um den Nabel herum ihren Sitz habende Kolikschmerzen. Als Folge der verminderten Schleimabsonderung in dem Schlunde und den Respirationsorganen zeigt sich grosse Trockenheit des Mundes und unauslöschlicher Durst, trockne, auch wohl mit einer braunen Rinde belegte Zunge. Nun erfolgt bedeutende Abmagerung, wobei die äussere Haut trocken, bleich, erdfahl wird, die Glieder abgeschlagen, schwer sind. Unter anhaltendem Drucke, Angst in den Präcordien, trocknem Husten, den heftigsten reissenden Kolikschmerzen, wird der Unterleib, zumal in der Nabelgegend, stark nach innen gezogen, und die Gedärme ziehen sich so ausserordentlich zusammen, dass die äussere Haut des Bauches auf das Rückgrath gleichsam aufgeleimt zu seyn scheint. Jedoch will P. Frank den Unterleib auch zuweilen ausgedehnt gefunden haben. Der Athem wird leicht übelriechend, und von Zeit zu Zeit eine saure Flüssigkeit ausgewürgt. Als Folge der Erstarrung der Muskelfasern wird der Puls, zumal in den Anfällen der Kolikschmerzen, träge, klein, krampfhaft, zuletzt selbst wohl aussetzend; die Sphincteren verlieren ihre Ausdehnbarkeit; die Pupille wird widernatürlich verengert; durch Austrocknung der Muskeln der Extremitäten bilden sich Contracturen und Lähmungen; durch Austrocknung der Synovia fangen die Gelenke zu knarren an; die rauhe Sprache wird etwas stammelnd. Die sensoriellen Functionen werden stets erst spät ergriffen. Gehör und Gesicht nehmen allmälig ab. Es zeigen sich ziehende Schmerzen in den Extremitäten, womit sich zu Anfang gemeiniglich zuckende krampfhafte Bewegungen verbinden, worauf aber bald Mangel an Empfindung, zuletzt völlige Lähmung und Unempfindlichkeit folgen. Besonders häufig werden die Arme

paralysirt, wobei die Hände und Finger wie durch eine äussere Gewaltthätigkeit verdrehet aussehen. Charakteristisch soll ein Schwinden der Muskeln zwischen dem Daumen und Zeigefinger seyn, wodurch an dieser Stelle eine Vertiefung entsteht. Völlige Amaurose zeigt sich oft schon früh. Allmälig bildet sich ein melancholischer Zustand mit Betäubung, Stumpfheit der Sinne, Schlummersucht. Zuweilen zeigen sich auch allgemeine, epileptische Zuckungen, nach deren kurzer Dauer allgemeine Lähmung folgt. Endigt nicht schon früher ein Nervenschlag das Leben, so tritt allmälig ein kachektischer, lentescirender Zustand hinzu. Unter äusserster Abmagerung der paralysirten Glieder bilden sich dann Wassersucht, Gelbsucht, Vereiterung der Lungen, ekelhafte Ausschläge, Aphthen, sich allgemein verbreitende dunkle Flecken, und unter völliger Erlöschung der Stimme wird beständig eine schwarze Materie ausgebrochen. So erfolgt endlich unter allgemeiner Lähmung und mangelnder Ernährung der Tod, nachdem sich wohl noch kurz vor diesem deutliche Symptome einer Darmentzündung ausgebildet haben. Einer Erwähnung verdient es noch, dass Bochardt neuerdings behauptet, die Arbeiten in Blei schwächen die männliche sowohl als weibliche Zeugungsfähigkeit, jedoch gemeiniglich nur so lange, als man sich damit beschäftige. Das Wesen des Uebels scheint ihm in einer eignen, durch das Blei erzeugten Schärfe des Chymus und Chylus zu beruhen, welche eine krampfhafte Entzündung der Schleimhäute, der Drüsen, der Nerven und ihrer Scheiden, der Gedärme erzeugt. Im Leichname findet man in der Regel keine so auffallende Veränderungen, wie bei andern metallischen Vergiftungen. Die Gedärme sind häufig untereinander verwachsen, bedeutend, zumal der Grimmdarm und Mastdarm, verengert. Die Unterleibsdrüsen findet man häufig hart und verstopft. Thomas (Buchners Toxikologie. 2te Aufl. S. 515.) fand bei 11 Leichenuntersuchungen an der Bleikolik verstorbener Individuen, nicht immer Verengerungen des Darmkanales, oder Anhäufungen von verhärteten Excrementen; öfter bemerkte er eine weit verbreitete Verdünnung der Häute des Darmkanales mit blutigen, bald rothen, bald bräunlichen Injectionen mehrerer Stellen des Magens und Darmkanales. Die Hirnhäute waren stets stark mit Blut injicirt und infiltrirt; auch zeigten sich zwischen den Gehirnhäuten und in den Ventrikeln seröse und blutige Ex-

travasate. Es giebt allerdings auch noch eine acute Bleivergiftung, welche aber nur durch grosse Gaben eines leicht auflöslichen Bleisalzes, namentlich des Bleizuckers, herbeigeführt werden kann. Sie zeichnet sich besonders dadurch aus, dass hier die Bleiwirkung sehr rasch von der Vegetation auf die Sensibilität reflectirt wird. Sie beginnt daher mit heftigen Magen-, Kolikschmerzen, worauf bald Taumel, Schwindel, Sinnesalienationen, Delirien, Zuckungen, und wenn nicht schleunige Hülfe geschafft wird, der Tod folgen. Nach den Versuchen von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 250.) an Thieren, starben diese aber bei Vergiftungen mit Bleizucker oft noch nach dem Aufhören der Nervenzufälle an den Magenaffectionen. Die Section zeigte stets deutliche Spuren von Entzündung in den ersten Wegen.

Der Bleikolik sehr ähnliche Zufälle entstehen aber auch von einigen andern Ursachen, namentlich von dem Genusse saurer, junger Weine, besonders des Apfel- und Birnenmostes, die wegen ihres besonders häufigen Vorkommens in der Landschaft Poitou im westlichen Frankreich, den Namen Kolik von Poitou, *Colica Pictonum*, *Pictoniensis*, *Damnoniorum* erhielt; von den äusseren Theilen sich auf innere werfenden gichtischen und rheumatischen Stoffen, als Ueberbleibsel schlechter und unvollkommen geheilter kalter Fieber; nach dem anhaltenden Gebrauche der Pflanzen- und Mineralsäuren, des Punsches, unreinen Obstes; nach einigen älteren Schriftstellern selbst durch eine gewisse epidemische Constitution. Diese Arten sind ebenfalls häufig beschrieben (Huxham: *Opusc. de morbo colico Damnoniorum eoque maxime epidemico ann.* 1724. De Haen: *De Colica Pictonum. Hag.* 1745. Grashuis: *Tent. de colica Picton. Amst.* 1752. *Ejusd. Append. tentam. de C. Pict. Amst.* 1753. Tronchin: *De Colica Picton. Gèn.* 1757. *cur.* Schlegel: *Jen. et Lips.* 1771. Strak: *Obs. de Colica Pict. maximeq. ob arthritidem. Francof. et Lips.* 1772. Auserl. vollständ. Abh. v. d. Kolik v. Poitou d. Hrn. de Haen, Tronchin, Grashuis u. Strak, a. d. Engl. v. Schröder. Kopenh. 1781. Fourage: *De Colica Pict.* Hardy: *A candìd examination of what has been advanced of the Colic of Poitou and Devonshire etc. Lond.* 1778. Packer: *An Essay concerning the cause of the endemic Colic of Devonshire in d. med. Transact.* Vol. I. u. Vol. III. 1785. Fönsch: *Diss. de colica*

spasmodica Pictonum vulgo dicta. Lugd. Bat. 1790. Barchewitz: *Diss. praecipuas Colicae Pictonum species earumque medelam expon. Francof. a. V.* 1793.)

Die Ausmittelung des Bleies hat keine Schwierigkeiten. In einer Flüssigkeit, z. B. Wasser, Wein, Bier, lässt es sich schon durch die gewöhnlichen Reagentien erkennen und fällen. Es giebt nämlich mit Schwefelwasserstoff einen schwarzbraunen Niederschlag; mit schwefelsaurem Natrum einen weissen, in freier Säure unauflöslichen; mit ätzenden Alkalien und kohlensaurem Kali ebenfalls einen weissen Niederschlag, wenn sich der erste in freier Aetzkalilauge auflöst; mit chromsaurem Kali einen gelben Niederschlag; mit einem Zinkstabe einen krystallinischen Niederschlag von metallischem Blei. Alle diese Niederschläge lassen sich auf der Kohle sehr leicht vor dem Löthrohre in ein Bleikügelchen reduciren. Bei trocknen Körpern kann man gemeiniglich schon ihren Bleigehalt durch eine einzige Probe vor dem Löthrohre erkennen. Uebrigens ist auf nassem Wege zu untersuchen, ob ein in Wasser auflösliches Bleisalz, oder ob metallisches Blei, ein Bleioxyd, oder sonst eine Bleiverbindung vorhanden, welche in Salpetersäure auflöslich ist; endlich, ob nicht eine in Wasser und Salpetersäure unauflösliche Bleiverbindung, z. B. schwefelsaures Blei, mittelst kohlensaurem Kali in kohlensaures Blei verwandelt werden kann, welches sich dann leicht in Salpeter- oder Essigsäure auflöst. Dickliche Substanzen, z. B. eine Speise, Salbe, ein Pflaster, sind am schwersten zu untersuchen. Gemeiniglich ist es am besten, die ganze Masse abzudampfen, zu verbrennen, oder mit Salpeter zu verpuffen, um zu sehen, ob der Rückstand vor dem Löthrore nicht ein Bleikorn giebt, oder mit Salpetersäure eine Bleiauflösung liefert.

Die Hülfsmittel bei Bleivergiftungen sind bei den acuten und chronischen verschieden. Bei den ersteren, stets durch auflösliche Bleisalze erfolgenden, ist rasche Hülfe nöthig, um das Gift abzustumpfen und auszuleeren. Beide Zwecke erfüllen die schwefelsauren Kalien, welche daher, vorzugsweise Glaubersalz und schwefelsaure Magnesia, als die vorzüglichsten *Antidota* des Bleies zu betrachten sind, worüber schon ausführlich bei diesen von den Fällen, wo sie sich in der That nützlich bewiesen, und von der Art, wie sie angewendet werden müssen, die Rede war. Im Nothfalle könnte man vorher auch

mit weissem Vitriole brechen lassen, die Magenspritze anwenden. Da die Bleisalze durch eine Menge thierischer und animalischer Flüssigkeiten zersetzt werden, so würde, wenn man die schwefelsauren Kalien nicht bei der Hand hat, Seifenwasser, Eiweiss, Milch, ebenfalls gute Dienste leisten. Aus einer unter Zucker (Bd. 1. S. 272.) angeführten Beobachtung geht hervor, dass auch dieser ein kräftiges Gegengift der Auflösung des Bleies in Säuren ist. Damit steht aber eine Beobachtung von Beck (*Elements of med. Jurisprudence. Sec. Ed. by Danlop.* 1825. *p.* 475. Rusts Repert. Bd. 12. S. 398.) im Widerspruche, wo eine Familie von 7 Personen nacheinander durch Zukker, der in ein Fass gepackt worden war, das vorher Bleizucker enthalten hatte, und schlecht gereinigt war, vergiftet wurde, wovon 3 Personen starben. In einigen von Edwards, Roberts (Schwartze: Pharm. Tabellen. Bd. 2. Abschn. 2. S. 145.) mitgetheilten Fällen von Bleivergiftung leistete das salpetersaure Silber, gleich nach der Anwendung des Ricinusöles, treffliche Dienste.

Um der chronischen Bleivergiftung vorzubeugen, müssen Individuen, die sich dem Staube und dem Dämpfen der Bleioxyde nicht entziehen können, bei ihren Geschäften den Speichel nie verschlucken, nie eher etwas geniessen, bis sie sich den Mund ausgespühlt haben, sich aller sauren Speisen und Getränke enthalten, weil die Bleitheilchen besonders schädlich durch ihre Auflösung in vegetabilischen Säuren werden, wenn sie die Bleioxyde gerieben haben, die Hände nie an und in den Mund bringen, kein Brod oder andre Lebensmittel mit davon beschmutzten Fingern anfassen. Um bei dem ausgebildeten Uebel den Reiz, Krampf, Schmerz zu heben oder wenigstens zu mindern, haben sich Antispasmodica, besonders aber Opium, sehr nützlich bewiesen, von dem man sich namentlich in der Idee, dadurch die Verstopfung zu vermehren, nicht abhalten lassen darf. Leichte Anfälle weichen ihm oft allein. Bei heftigeren Zufällen, namentlich grosser innerer Unruhe und Angst, sehr hartnäckiger Verstopfung, stetem Wegbrechen des Genossenen, leistete Burger (Horns N. Archiv f. med. Erfahr. 1805. S. 335.) die Verbindung des Opiums mit Kalomel, ersteres zu ½ Gr., letzteres zu 1 Gr., 3stündlich, treffliche Dienste. Das Kalomel allein in Verbindung mit Einreibungen der Neapelsalbe, wurde in der Bleikolik schon von Clutterbuck (Paldamus: Toxikologie. S. 193.) empfohlen.

Gleichzeitig gebe man ölige, schleimige Mittel, um dadurch ebenfalls den heftigen Reiz im Darmkanale zu besänftigen, die giftigen Stoffe in ihm einzuhüllen, daher Klystiere aus Leinöl, innerlich Ricinusöl, Emulsionen aus süssem Mandelöle, Lein-, Hanfsamen, arabischem Gummi. Man mache auch auf den Unterleib warme erweichende Umschläge und Einreibungen, etwa von flüchtiger Salbe mit Opium, verordne warme Bäder. Eins der berühmtesten Mittel in der Bleikolik ist der Alaun, wiederholte Erfahrungen haben seinen grossen, freilich schwer zu erklärenden Nutzen bestätigt. Osann (Encyklopäd. Wörterb. d. medicin. Wissenschaft. 1828. Bd. 2. S. 15.) ist der Meinung, die Wirkung desselben gründe sich auf die Verbindung der in ihm enthaltenen Schwefelsäure mit dem Blei, und die Unauflöslichkeit des dadurch gebildeten schwefelsauren Bleies. Grashuis war sein erster Empfehler, und späterhin bestätigten Percival, Stoll, Lentin (*Memor. circa aërem, vitae genus, sanit. et morb. Clausthaliens. p.* 115.) seinen Nutzen. Zinken genannt Sommer (Hufelands Journ. Bd. 7. St. 1. S. 73.) half er selbst, wo Opium und alle andre Mittel nichts auszurichten vermochten, stillte besonders das Erbrechen, die heftigen Leibschmerzen, und verschaffte Leibesöffnung, und Gebel (Hufelands Journ. Bd. 8. St. 2. S. 195.) sah von ihm den nämlichen Erfolg. Die Gaben müssen aber gross seyn. Man reiche das Pulver zu 15 Gr. bis 1 Scrup. mit arabischem Gummi, 3stündlich, oder eine Auflösung von $1\frac{1}{2}$ Drachm. in 6 Unz. destillirtem Wasser, mit 6 Drachm. Saft, 2stündlich zu $\frac{1}{2}$ Theetasse voll. Auch seine Verbindung mit $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. Opium, 3stündlich, hat sich oft nützlich bewiesen. Gebel (Hufelands Journ. Bd. 17. St. 3. S. 107.) fand in sehr veralteten Fällen, wo besonders das Uebel zum dritten, vierten Male Rückfälle machte, und wo selbst der Alaun und das Opium im Stiche liessen, Kalomel sehr wirksam. Namentlich leisteten ihm die *Pilulae e Resina Jalappae* der älteren *Ph. bor.* (Bd. 2. S. 338.), jedem Quentchen noch 3—4 Gr. Opium zugesetzt, 2stündlich zu 10 Gr., vortreffliche Dienste. Bei der vierten Gabe fand sich gemeiniglich Stuhlgang, die Schmerzen wurden vermindert, und in einigen Tagen erfolgte die Wiederherstellung. Allerdings ist in der Bleikolik auch die Indication, aus dem Darmkanale die vielen giftigen Stoffe und den verhärteten Darmkoth zu entfernen, sehr drin-

gend. Allein die zu diesem Zwecke gegebenen Abführungsmittel wirken nicht leicht eher, bis der heftige Reiz und Krampf in den ersten Wegen beseitigt ist. Nach dem Rath Einiger, z. B. von Brambilla, mit ihnen den Anfang der Cur zu machen, ist deswegen nicht zweckmässig. Allein späterhin, wenn nach dem Nachlassen des Krampfes schon von selbst Leibesöffnung eingetreten ist, sind die abführenden Mittel sehr zu empfehlen, können dann ziemlich anhaltend fortgegeben werden, und möchten wohl am besten Rückfälle verhüten, wozu die Neigung stets gross ist. Besonders gute Dienste leisten sie mit Valeriana, Castoreum, Kamillen, selbst Opium in Verbindung. Eins der zweckmässigsten Abführungsmittel möchte das Ricinusöl seyn. Auch Senna, Rhabarber kann man geben. Die schwefelsauren Mittelsalze wirken vielleicht auch noch gleichzeitig das Gift zersetzend. Die chemische Zersetzung der Metalltheilchen scheint allerdings bei der chronischen Bleivergiftung kaum möglich, da dieselben bei ihr ja schon in die ganze Säftemasse eingegangen sind. Dennoch hat man zu diesem Zwecke verschiedene Mittel mit Erfolg gegeben. Navier (*Contrepoison de l'Arsenic etc.*) empfiehlt zu diesem Zwecke die Kalk- und Kalischwefelleber. Die pariser Aerzte wollen auch gegen die langsamen Bleivergiftungen von den schwefelsauren Salzen, namentlich dem Glaubersalze und Bittersalze, treffliche Dienste gesehen haben, wovon schon bei diesen die Rede war. Sie behaupten von der gewöhnlichen Behandlung des Uebels, dass sie nur palliativ sey, und die eigentliche Herstellung verzögere. Eine Methode, nach welcher in der Charité zu Paris die Bleikolik behandelt wird, verdient hier einer ausführlichen Erwähnung, da von 3011 damit Behandelten nur 89 starben (Orfila: Toxikologie. Bd. 2. S. 282. Die Krankh. d. Künstler u. Handw. u. s. w. nach d. Ital. d. Ramazzini, bearb. v. Patissier, a. d. Fr. m. Vorrede u. Zus. v. Schlegel. Ilmenau. 1823. S. 94.). Erster Tag: Am Morgen ein abführendes Klystier aus 4 Drachm. Sennesblättern, 6 Minuten in ½ Masse Wasser gekocht, durch ein leinenes Tuch geseihet, ½ Unz. Glaubersalz, 4 Unz. (?) Brechwein zugesetzt. Den Tag über ein abführender Trank aus 2 Unz. zerschnittener Rohrcassie, in 1 Masse Wasser 1 Stunde lang gekocht, durch ein leinenes Tuch geseihet, 1 Unze Epsomer Salz, 3 Gr. Brechweinstein, 1 Unz. Kreuzdornsyrup, 2 Drachm. Ha-

mechsche Latwerge zugesetzt (Letztere ist aus vielen Abführungsmitteln zusammengesetzt. Statt ihrer kann *Elect. de Scammonio et Turpetho compositum Ph. gall.*, *Confectio Scammonii Ph. lond.*, *Elect. Scammonii Ph. dubl.* genommen werden). Abends ein schmerzstillendes Klystier aus 6 Unz. Nussöl, 12 Unz rothem Weine, hierbei innerlich 1½ Drachm. Theriak, zuweilen noch mit 1½ Gr. Opium. Zweiter Tag: Ein Brechmittel des Morgens früh aus 6 Gr. Brechweinstein, in einem grossen Glase Wasser aufgelöst, die eine Hälfte sogleich, die andre 1 Stunde darauf. Zur Erleichterung des Erbrechens im Verlaufe des Tages, lauwarmes Wasser mit etwas Honig vermischt, zum Trinken. Wenn das Erbrechen aufgehört hat, ein schweisstreibender Trank aus 1 Unz. Franzosenholz, ebensoviel Chinawurzel und Sarsaparille, in 1½ Mass Wasser 1 Stunde lang gekocht; wenn es bis auf 1 Mass eingekocht ist, 1 Unz. Sassafras und ½ Unz. Süssholz hinzugesetzt, leicht aufgekocht, und durch ein leinenes Tuch geseihet. Abends das schmerzstillende Klystier und den Theriak mit Opium, wie den ersten Tag. Dritter Tag: Gelind abführender Trank. Am Morgen 4mal, jedesmal nach ¾ Stunden, ein Trank aus 1 Masse der schweisstreibenden Ptisane des zweiten Tages, mit 1 Unz. Sennesblättern einige Zeit gekocht und durchgeseihet. Die übrige Zeit des Tages der einfache schweisstreibende Trank. Abends wieder ein schmerzstillendes Klystier, Theriak und Opium, wie den ersten Tag. Vierter Tag: Früh Morgens 2 Drachm. Senna in 1½ Gläsern Wasser bis auf 1 Glas eingekocht, durch ein leinenes Tuch geseihet, ½ Unz. Glaubersalz darin aufgelöst, 1 Drachm. Jalappenwurzelpulver und 1 Unz. Kreuzdornsyrup zugesetzt. Den Tag über die schweisstreibende Ptisane, Abends das schmerzstillende Klystier, Theriak und Opium, wie am ersten Tage. Fünfter Tag: Früh die gelind abführende Ptisane vom dritten Tage; um 4 Uhr das schmerzstillende Klystier vom ersten Tage; um 8 Uhr Theriak und Opium. Sechster Tag: Behandlung wie am vierten. Erfolgt ohnerachtet der Mittel keine Oeffnung, ein abführender Bissen aus 10 Gr. Diagrydium, ebensoviel Jalappenharz, 12 Gr. Gummigutt, 1½ Drachm. Hamechlatwerge in Kreuzdornsyrup, hiervon 12 Bissen gemacht und 2stündlich einen gereicht. In der Zwischenzeit die schweisstreibende Ptisane. — Bei dieser Behandlung soll fast immer Genesung erfolgen. Werden die

vorgeschriebenen Getränke weggebrochen, so soll man ein schwächeres Brechwasser, etwa 1 Gr. Brechweinstein in 1 Masse Wasser, geben. Inwiefern Vergari in der Bleikolik mit grossem Erfolge verdünnten Essig, Grubens kohlensaures Kali mit Weinessig, Neumann den *Liquor Kali acetici* für sich allein, Kolmodin den Essig mit schwefelsaurer Magnesia benutzten, hierüber war schon ausführlich unter Essig die Rede. Die durch die Bleikolik erzeugten Lähmungen sind in der Regel sehr hartnäckig. Gegen die häufig damit verbundene Verzerrung der Hände hat sich der anhaltende Gebrauch der Mercurialia besonders nützlich bewiesen. Die Krankheit neigt sehr zu Rückfällen, die oft schwerer zu heben sind als der erste Anfall.

Die therapeutische Benutzung des gesäuerten Bleies lässt sich leicht aus seiner Wirkungsweise entnehmen. Krankhaft überwiegende Auflockerung und Expansion indiciren dasselbe, die sich im vegetativen Leben durch zu starke Verflüssigung, profuse Absonderungen, Neigung zur Zersetzung und Auflösung, im irritabeln Leben durch Erschlaffung mit erhöheter Reizbarkeit der Muskelfaser, im sensibeln Leben ebenfalls durch Abspannung mit erhöheter Empfindlichkeit der Nervenfaser zu erkennen geben. Von andern zusammenziehenden Mitteln unterscheidet es sich besonders durch seine gleichzeitig sehr kräftig Gefäss- und Nervenerethismus abstumpfende Eigenschaft. Es lässt sich überhaupt durchaus nicht mit irgend einem andern Mittel vergleichen. Man hat seine Wirkungsweise wohl einigermassen der des Opiums analog gefunden, es daher wohl metallisches Opium genannt. Allein dieses ergreift die Sensibilität und auch wohl die Irritabilität unmittelbar, das Blei nur mittelbar durch die Reproduction. Deswegen erfolgt die Wirkung des letzteren weit langsamer, aber desto dauernder, und wenn beide zuletzt allerdings das sensorielle Leben vernichten, so vollbringt das Opium dieses durch wahre Lähmung, das Blei durch Erstarrung. Mit dem Eisen hat das Blei die stark Contraction hervorrufende Eigenschaft gemein. Allein ersteres ist primär mehr gegen die Irritabilität, letzteres mehr gegen die Vegetation und den assimilativen Process gerichtet. Allerdings kann der anhaltende innere Gebrauch des Bleies, der zu seiner therapeutischen Wirkung stets nöthig ist, leicht bedeutende innere Störungen, namentlich Retentionen in den Se- und Excretionsorga-

nen, zumal im Darmkanale, Stockungen in den Drüsen, Ablagerungen gewisser Stoffe in inneren Theilen, überhaupt die leichteren Zufälle des oben ausführlich angegebenen zweiten Grades der Bleiwirkung veranlassen, die um so eher gefürchtet werden müssen, da sie sehr anhaltend sind. Sie werden sich aber doch stets um so weniger zeigen, jemehr der vorhandene krankhafte Zustand die Bleiwirkung indicirt. Daher hat man diese in der neueren Zeit aufgehört in dem Grade zu fürchten, als dieses früherhin der Fall war, und es kommen in der That nicht selten Fälle vor, wo man das Blei innerlich sehr dreist geben kann und muss. Das Speciellere hierüber unter dem essigsauren Blei, als dem fast ausschliesslich nur innerlich zu benutzenden Präparate.

Der äussere Gebrauch des Bleies ist sehr ausgedehnt. Er wurde besonders im verflossenen Jahrhundert durch Goulard (*Traité sur les effets des préparations de plomb et principalement de l'extrait de Saturne employé sous differentes formes et pour differentes maladies chirurgicales. Montpell.* 1760.) und einige Andre (Theden: üb. d. Goulardsch. Bleimitt. in dess. N. Bemerk. Bd. 1. Abschn. 14. Aitkin: *Obs. on the extern. use of Lead. Lond.* 1771. Werdermann: üb. d. Wirkungsart d. Bleimittel u. ihren Werth als ausserl. Heilm., in Mursinnas Journ. Bd. 2. St. 3. Nr. 2. Hunold: Gedank. üb. d. Wirkungsart d. äuss. Bleimittel, in Piepenbrings Archiv. Bd. 2. St. 1. S. 115.) in die Praxis eingeführt. Seine Wirkungsweise ist hier allerdings auf der unverletzten Haut sowohl, als auf wunden, geschwürigen, überhaupt der Epidermis beraubten Stellen derselben, die im Allgemeinen von ihm bezeichnete, namentlich einigermassen der innern analog, daher eine zusammenziehende, austrocknende, und dadurch reizabstumpfende. Jedoch trifft sie hier theils minder wichtige Gebilde, und bleibt theils fast nur local. Aeusserlich kann man aus diesem Grunde freilich das Blei weit dreister als innerlich anwenden. Wenn indessen Hunold, Theden, J. Frank (Toxikologie. S. 179.) behaupten, es bringe äusserlich angewendet nie üble Zufälle hervor, ersterer die Einsaugung desselben sogar für unmöglich hält, weil er meint, es verschliesse sich durch seine zusammenziehende, austrocknende Wirkung selbst den Weg in die Säfte zu gelangen, so widersprechen mehrere Erfahrungen anderer Aerzte dieser Behauptung. Schon Percival (*Phil.*

med. and exper. Essay. p. 243. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr Aerzte. Bd. 3. S. 697.), der sonst so warme Lobredner der Bleimittel, erzählt mehrere Beispiele der Schädlichkeit des äusseren Gebrauches der Bleimittel, und namentlich dadurch bewirkte Anfälle von Bleikolik, und auch Wedekind, Brambilla, Boerhaave sahen diese durch die Anwendung von Pflastern oder Kataplasmen, worin gesäuertes Blei befindlich war, entstehen (Plenk: Toxikologie. p. 250.). Man sey daher mit dem Blei bei grossen, ihrer Epidermis beraubten Flächen, und selbst mit der sehr anhaltenden Anwendung auf kleinere, stets sehr vorsichtig. Man hat von dem äusseren Gebrauche der Bleipräparate besonders örtliche Beschränkung des gesammten vegetativen Lebens, Verminderung der Absonderungen, Zusammenziehung der Gefässwandungen, und dadurch Abnahme der Blutmenge, allgemein erhöhete Cohäsion, und als Folge von allen diesem, Herabstimmung der Gefäss- und Nerventhätigkeit, zu erwarten. Die letztere Eigenschaft besitzt es in einem so hohen Grade, dass es beinahe scheint, es vermöge einer Art örtlicher Lähmung hervorzubringen, wenigstens der Applicationsstelle dermassen alle Lebensthätigkeit zu benehmen, dass selbst die bis dahin auf ihr stattgefundene anomale Thätigkeit nicht mehr fortdauern kann. In dieser Wirkungsweise liegt denn auch seine so hoch gefeierte entzündungswidrige Kraft, bei der man aber nie vergessen muss, dass diese zunächst durch seine die Vegetation herabstimmende Eigenschaft bedingt wird. Im Allgemeinen findet das Blei äusserlich seine Anwendung, bei einem Andrange der Säfte nach den peripherischen Organen (Blutanhäufung, Entzündung) und anomalen Absonderungen derselben (Hautausschlag, Geschwür). Contraindicirt ist es, wenn der Andrang der Säfte von einem wirklichen allgemeinen Ueberfluss derselben bedingt wird, derselbe und die damit verbundene erhöhete Thätigkeit der Gefässe kritisch ist, nämlich zu inneren edlen Organen in Beziehung steht, und einen krankhaften Zustand derselben vermindert, wenn durch die Länge der Zeit die äussere krankhafte Absonderung zur Gewohnheit, oder ein Ableitungsweg für innere unaufhörlich erfolgende fehlerhafte Mischungen der thierischen Materie wurde. Ueberhaupt erfordert kein anderes äusseres austrocknendes zusammenziehendes Mittel grössere Behutsamkeit, und macht leichter metastasische Zufälle, oder verhärtet die Theile,

als das Blei, vielleicht weil es gleichzeitig auch so kräftig die organischen Thätigkeiten abstumpft. Es scheint namentlich nicht an seinem Platze zu seyn, wenn man bei Stockungen und Geschwülsten aller Art die Thätigkeit der Lymphgefässe erhöhen, die Resorption befördern, bei Schlaffheit des Zellgewebes, und gleichzeitig eher verminderter als erhöheter Thätigkeit der Muskelfaser, zusammenziehen will. In solchen Fällen wird es von Laien und auch wohl von Aerzten häufig gemissbraucht. Ueberhaupt wird ihm wohl eine die Resorption befördernde Kraft mit Unrecht zugeschrieben. Nur wenn man es, wie dieses häufig geschieht, mit Weingeist, andern reizenden und stärkenden Mitteln in Verbindung anwendet, wird es, durch Wiederherstellung des gehörigen Tonus der absorbirenden Gefässe, diesen Erfolg haben. Da wo äussere krankhafte Zustände eine rein örtliche Veranlassung haben, kann man es am dreistesten anwenden. Die einzelnen Krankheitsformen, in denen das Blei seine Anwendung findet, sind:

1) Entzündungen, um sie zu zertheilen und die Eiterung entweder zu verhüten oder wenigstens möglichst zu beschränken. Sind diese aus mechanischen Ursachen, daher durch Stoss, Fall, Quetschung entstanden, so passt es unbedingt, und wird hier möglichst früh in flüssiger Form, kühl oder kalt, auf die leidenden Theile applicirt. Es erfordert aber um so grössere Behutsamkeit, jemehr man die kritische Secretion der Oberfläche zu stören fürchten muss, findet daher bei katarrhalischen, rheumatischen, gichtischen, erysipelatösen Entzündungen, Abscessen von inneren Veranlassungen, Furunkeln u. s. w., nicht leicht seine Anwendung, und will man hier ja einen Versuch mit ihm machen, so muss man es wenigstens warm überschlagen. Vorzüglich gut bekommt es bei feuchten, oberflächlichen Entzündungen erschlaffter oder von Natur schlaffer Theile. Je tiefer sich die Entzündung erstreckt, desto weniger hat man von ihm zu hoffen. Auf der äussersten Höhe der Phlegmone, oder bei schon eingetretener gutartiger Eiterung, passt es nicht mehr. Aber es wird wieder anwendbar, wenn die Entzündung nachlässt. Scheint die Entzündung grosse Neigung zu haben, in Eiterung überzugehen, und bleibt es zweifelhaft, ob sich dieselbe wird verhüten lassen, so dienen besonders warme Bleiumschläge. Auch bei den sogenannten asthenischen, krampfhaften Entzündungen dient

es eher lauwarm als kühl, und mit Weingeist, Campher, aromatischen Kräutern, und andern aromatischen Dingen, zur Beschränkung etwa damit verbundener starker Secretionen, zur Verhütung der Eiterung, selbst des Brandes. Zu den einzelnen Entzündungen, wo es etwas leistet, gehören:

a) Entzündungen von äusseren Verletzungen, daher die sich zu Verrenkungen, Beinbrüchen, chirurgischen Operationen und andern Verletzungen der Haut gesellenden. Schlägt man hier hinreichend früh Blei in flüssiger Form über, und verbindet damit noch Branntwein, Camphergeist, überhaupt reizend zusammenziehende Dinge, so beugt man der Entzündung wohl gänzlich vor. Je geringer diese ist, desto eher wird überhaupt das Blei etwas leisten. Mit ihm allein reicht man bei Quetschung ohne Extravasat aus. Ist dieses damit verbunden, so ist der Zusatz von Weingeist und andern reizenden Dingen nützlich.

b) Erysipelatöse Entzündungen. Bei dem gewöhnlichen, von gestörten Functionen wichtiger Organe, namentlich der Haut, Leber, abhängenden Rothlaufe, ist das Blei durchaus schädlich. Bei dem wahrhaft entzündlichen Rothlaufe aber kann man wohl durch Blei in flüssiger Form die nur allzu heftige Entzündung zu beschränken suchen, vielleicht dadurch den Ausgang derselben in Eiterung verhüten. Nur darf es hier mit ihm nie länger fortgesetzt werden, als die wahre Phlegmone dauert. Auch bei dem Rothlaufe, der allein äussere Veranlassungen hat, sich z. B. zu Verwundungen, Contusionen, Operationen, anhaltendem Drucke irgend eines Theiles gesellt, benutzt man mit Erfolg und ohne Nachtheil Bleifomentationen. Diese beweisen sich ferner beim ödematösen Rothlaufe, wovon wassersüchtige Theile befallen werden, nach den Umständen mit Campher, Weingeist, Opium, verbunden, nützlich, verhüten namentlich wohl den Uebergang in Brand. Bei dem in Eiterung übergegangenen Rothlaufe dient Bleisalbe zum Verbande.

c) Entzündete schmerzhafte Hämorrhoidalknoten werden durch Fomentationen von flüssigem Blei unschmerzhaft.

d) Excoriationen oder Hautstellen, die in diese überzugehen drohen, werden durch Blei besonders rasch beseitigt, welches man in allen Fällen, wo sie nicht von inneren Ursachen entstehen, dreist anwenden kann. So

behandelt man dergleichen durch Druck von Bandagen, Reiten, Gehen, überhaupt durch Scheuern, die an der Eichel durch Anstrengung beim Beischlafe entstandenen, nach den Umständen mit Bleifomentationen, Bleisalben. Beim Intertrigo der Kinder, welcher häufig durch scharfe, sich nach der Haut absetzende Stoffe bedingt wird, erfordert das Blei aber Behutsamkeit. Bei excoriirten Brustwarzen darf es, so lange das Kind noch daran saugen soll, nicht angewendet werden. Das brandige Durchliegen verhütet man oft, wenn man möglichst früh auf die sich zeigenden rothen, nässenden, excoriirten Stellen Bleiumschläge macht. Wie Autenrieth gegen Durchliegen, zumal das brandige, Blei mit Eichenrinde nützlich fand, hierüber war schon bei letzterer (Bd. 1. S. 398.) die Rede.

e) Panaritien. Ist die Entzündung bei ihnen noch neu und oberflächlich, so verhüten Bleiumschläge zuweilen die Eiterung. Auch leisten diese lauwarm und mit erweichenden Kräutern, während der Eiterung, wenn noch eine entzündliche Spannung fortdauert, gute Dienste.

f) Venerische Entzündungen. Eine völlige Heilung derselben darf man natürlich vom Blei nicht erwarten. Indessen trägt es doch oft viel dazu bei, die Entzündung einigermassen zu zertheilen, und ihren Ausgang in Vereiterung zu verhüten. So beweisen sich namentlich bei stark entzündeten Bubonen, sich zu Trippern gesellender Hodenentzündung, häufig warme Bleifomentationen mit etwas Erweichendem sehr nützlich. Jedoch hat man sich hierbei wohl zu hüten, dass sich nicht durch den Bleigebrauch Verhärtung ausbildet, daher ihn bei Zeiten, und sowie die Entzündung dadurch hinreichend beschränkt ist, auszusetzen. Beim Tripper durch Ansteckung sind Einspritzungen des flüssigen Bleies in manchen Fällen sehr wirksam. Macht man sie beim ersten Beginnen desselben, wenn die Entzündung nur noch gering ist und allein, nach einem unreinen Beischlafe flüchtige, durch die Urethra fahrende Stiche die erfolgte Ansteckung beweisen, so kann man dadurch zuweilen noch der völligen Ausbildung der Krankheit vorbeugen, wovon sich der Verfasser durch wiederholte Erfahrungen überzeugte. Auf der äussersten Höhe der Krankheit können sie, bei heftigen Schmerzen, in Verbindung mit Opium, wohl etwas zur Minderung der Entzündung und des Ausflusses beitragen, sind aber dennoch nicht

anzurathen, da man allerdings von ihnen die Zufälle des sogenannten gestopften Trippers zu fürchten hat. Aber am Ende des Uebels, bei drohendem oder schon erfolgtem Uebergange in Nachtripper, nach den Umständen in Verbindung mit Opium, Myrrhe, Campher, Balsam, leisten sie wieder vortreffliche Dienste. Beim weissen Flusse können sie besonders dreist, und fast in allen Stadien gebraucht werden. Syphilitische Entzündungen der Vorhaut, Eichel, Schamlefzen, sucht man durch Fomentationen von flüssigem Blei zu zertheilen.

g) Katarrhalische Entzündungen. Je entschiedener diese ihre eigenthümliche Form behaupten, desto weniger passt das Blei. Die verschiedenen Arten der Anginen der Deglutitionsorgane haben fast immer diesen Charakter, bei denen daher die sonst sehr gebräuchlichen Gurgelwasser aus flüssigem Blei um so weniger Empfehlung verdienen, da so leicht etwas von ihnen verschluckt wird, und auch die Erfahrung gelehrt hat, dass sich danach die Theile, namentlich die Tonsillen, leicht verhärten, daher darauf beschwerliches Schlucken, selbst ein beinahe gelähmter Zustand der Schlundmuskeln folgt. Nur bei dem höchsten Grade wahrhaft phlegmonöser Entzündung dieser Theile, ist der kurze und vorsichtige Gebrauch solcher Bleigurgelwasser anzurathen.

h) Verbrennungen. Das Blei passt in ihrer späteren Periode, wenn die Zertheilung der Entzündung nicht erfolgt, eine starke seröse Absonderung, die allmälig in Eiterung übergeht, beginnt. Oefter erneuerte kühle Umschläge von flüssigem Blei leisten hier oft treffliche Dienste. Sind die Schmerzen aber sehr heftig, so muss man die Fomentationen lauwarm machen, und Oel damit verbinden. Hat sich die Oberhaut in einem sehr grossen Umfange abgelöst, so gebrauche man das Blei wegen der dann zu fürchtenden allgemeinen Bleiwirkung nicht. Bei kleinen feuchten Brandschäden sind auch Bleisalben auf die von der Epidermis entblössten Stellen nützlich. Bei trocknen Verbrennungen passen die Bleimittel erst, wenn sich die abgestorbenen Theile abgesondert haben, und eine starke Eiterung eintritt.

i) Augenentzündungen. Der Gebrauch des Bleies ist hier sehr ausgedehnt, und es findet bei allen feuchten, blennorrhoischen, oberflächlichen, auf Erschlaffung, Ausdehnung der Bindehautgefässe beruhenden, durch äussere Ursachen, z. B. Druck, Stoss, Staub, Dünste,

Winde, Augenoperationen, erzeugten Ophthalmieen seine Anwendung. Man braucht es hier nach den Umständen in sehr verschiedenen Graden der Concentration, und mit schleimigen Dingen, Opium, Campher u. s. w., in Verbindung, worüber das Nähere bei den einzelnen Präparaten.

k) Innere Entzündungen. Die Bleiwirkung dringt hier nicht tief genug ein, um etwas vom Blei erwarten zu können. Höchstens ist bei Bauchfell- und Gebärmutterentzündungen, zumal als Folge schwerer Entbindungen, von Fomentationen des flüssigen Bleies, nach den Umständen mit Weingeist und Campher, etwas zu erwarten.

2) Wunden. Sind diese oberflächlich, so vermag sie das Blei zu heilen, indem es der Entzündung und auch den Secretionen, wodurch sie offen erhalten werden, vorbeugt. Besonders gute Dienste leistet es bei Wunden flechsiger und nervenreicher Theile, nach den Umständen in flüssiger Form warm oder kalt übergeschlagen, und mit Campher, Weingeist verbunden. Bei tiefen Wunden hindert es die Erzeugung von Fleischgranulationen, und dadurch die Heilung, darf daher nur angewendet werden, wenn sie sich mit diesen hinreichend angefüllt haben.

3) Geschwüre. Das Blei passt hier, wenn allein aus Schlaffheit die Absonderung des Eiters fortdauert, und die Vernarbung verhindert, daher wenn die Oberfläche locker, schwammig, die Eiterung ichorös ist. Bei chronischen Geschwüren muss aber freilich der etwaige allgemeine, ihnen zum Grunde liegende Krankheitszustand beseitigt, der Organismus hinreichend gestärkt, seine Säfte von guter Beschaffenheit seyn, wenn ihre Heilung durch Blei gelingen, oder keine nachtheiligen Folgen haben soll, die man von ihm weit eher als von andern austrocknenden zusammenziehenden Mitteln zu fürchten hat. Vorzüglich gute Dienste leistet es bei scrophulösen und syphilitischen Geschwüren, wenn letzteren durch Mercurialia bereits ihr specifischer Charakter benommen ist. Es vermag überhaupt bei den verschiedenartigsten Geschwüren, selbst den karcinomatösen, wenn auch nicht die Heilung zu bewirken, doch wenigstens den allzu reichlichen Jauchenausfluss zu hindern, ihre weitere Ausdehnung zu verhüten, ihr Ansehen zu verbessern. Kleine, einfache, oberflächliche Geschwüre, heilt man durch dasselbe gemeiniglich rasch. Fast immer verdient das flüs-

sige Blei vor den Bleisalben den Vorzug, weil das Fett die zusammenziehende Kraft des Bleies zu sehr hindert, und die Erzeugung von wildem Fleische begünstigt, und nach den Umständen ist häufig die Verbindung mit Myrrhe, Opium, adstringirenden Pflanzenmitteln, namentlich China nützlich. Trockne Geschwüre mit callösen Rändern vertragen das Blei nie.

4) Chronische Hautausschläge. Diese werden wohl von keinem andern Mittel so sicher und rasch geheilt als vom Blei. Aber auch kein anderes wird leichter gefährlich, und veranlasst, dass sich die dadurch gewaltsam unterdrückte Hautthätigkeit inneren edlen Theilen mittheilt. Es erfordert daher die grösste Behutsamkeit, darf nur dann dreist angewendet werden, wenn das Hautübel entschieden aus äusseren Ursachen, z. B. chemischen oder mechanischen Schädlichkeiten, dem Stiche oder Reize von Insecten, entstanden ist. Selbst bei einer ganz frischen Ansteckung ist sein Gebrauch schon etwas bedenklich, da man nie wissen kann, ob sich nicht auch bei ihr schon die Wirkung des Ansteckungsstoffes dem gesammten lymphatischen Systeme mitgetheilt hat. Allerdings giebt es einzelne Fälle, in denen sehr alte, bösartige und ausgebreitete Hautausschläge glücklich und ohne üble Folgen durch Blei geheilt wurden, die aber den vorsichtigen Arzt nicht verführen dürfen. Verbreitet sich der Ausschlag sehr allgemein, so darf es auf einen solchen schon wegen der dann zu fürchtenden Bleitoxikation nicht angewendet werden. Werden, wie bei manchen Ausschlägen, die Entzündungszufälle und dadurch die Schmerzen sehr heftig, so ist zur Minderung derselben das Blei wohl höchst nöthig und nützlich, allein es darf hier nie sehr lange fortgesetzt werden. Bei stark nässenden Ausschlägen, z. B. feuchter Krätze, Flechten, ist es vorzugsweise wirksam, und oft kann man durch Zusatz von Campher, Opium, Myrrhe und andern stärkenden reizenden Mitteln die Wirksamkeit ungemein erhöhen. Man gebraucht es übrigens in der verschiedensten Form; Waschungen von flüssigem Blei, Bleicerate und Salben, welche besonders schmerzstillend zu wirken scheinen, die vorzugsweise gelind wirkenden Bleipflaster.

5) Geschwülste. Es erfordert bei ihnen Vorsicht, und aus seiner allgemeinen Wirkungsweise ergiebt sich schon, dass es unter gewissen Umständen leicht zu ihrer Vermehrung beitragen kann. Nur wenn solche Uebel,

z. B. Kröpfe, Milchknoten, Wasserbrüche, Gliedschwämme, im Entstehen sind, und sich dabei in einem gereizten, namentlich chronisch entzündlichen Zustande befinden, lässt sich von Bleiumschlägen etwas erwarten, aus welchem Grunde diese auch bei eingeklemmten Brüchen etwas zu leisten vermögen.

6) Verschiedene krankhafte Secretionen. Stets ist es hier zwar sehr wirksam. Nur muss vor seiner Anwendung auch reiflich erwogen werden, ob von der Unterdrückung der Secretion kein Nachtheil zu erwarten ist. So beweist es sich bei allen möglichen Schleimflüssen, Thränenfisteln, Salzflüssen, zu starker, besonders nach dem Entwöhnen fortdauernder Milchsecretion in den Brüsten, in Umschlägen auf diese, selbst zur Beschränkung der Salivation als Gurgelwasser, nützlich.

Man gebraucht folgende Zubereitungen des Bleies.

1) Metallisches Blei. Dass dieses nur auf den lebenden Organismus zu wirken vermag, wenn es sich in den ersten Wegen oxydirt, hierüber war schon oben die Rede. Bleifeile, *Limatura plumbi*, *Plumbum limatum*, wurde sonst mit zur Bereitung der preussischen Latwerge gegen den Biss toller Hunde benutzt (Bd. 2. S. 462.). Will man dieselbe, und ihren Hauptbestandtheil, die Maiwürmer, gegenwärtig noch benutzen, so geschieht dieses mit vollem Rechte nie mehr mit Bleifeile. Heller, Apotheker zu Iglau in Mähren (Rusts Repert. Bd. 15. S. 314. Med. Jahrb. d. östreich. Kaiserstaates. N. Folge. Bd. 3. S. 315.) will durch folgendes Mittel, wenn es gleich nach der Verletzung angewendet wurde, bei Hunden, Schafen, Kühen, stets die Wasserscheu verhütet haben. 2 Scrup. Roggenmehl, 20 Gr. Bleiglätte, 10 Gr. Kupferfeile, 5 Gr. metallisches Blei, mit destillirtem Wasser zu einem Electuarium oder Bolus gemacht. Die offne Wunde wurde dabei wiederholt mit warmen Wasser ausgewaschen, mit zerschlagenem Eise, wenn es zu haben war, bedeckt, um die Einsaugung des Wuthgiftes zu verzögern. Zarte Thiere bekamen nur die Hälfte oder das Drittel der angegebenen Gabe. Ueberhaupt zieht er in hartnäckigen Fällen kleinere Gaben einer grösseren vor. Unter metallischem Kupfer war schon davon die Rede, dass es bei älteren Aerzten im Rufe eines Antihydrophobicums stand. Nach der Eröffnung des Nasenkanales bei der Thränenfistel bringt, um diese offen zu halten, die Chirurgie vorzugsweise Bleisonden ein, von

denen sie hofft, sie werden nicht allein durch mechanischen Druck, sondern auch austrocknend wirken. Dünne Bleiplatten dienen als mechanisches Mittel bei der Operation der Hasenscharte, als anhaltender Druck bei Ueberbeinen, Aneurysmen. Herzberg (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 10. Hft. 4. S. 17.) empfiehlt neuerdings bei Stricturen und Fisteln der Harnröhre wieder Bougies aus metallischem Blei, die schon zu Hunters Zeiten allgemein in Gebrauch waren, aber späterhin in Vergessenheit geriethen. Er wählt hierzu vollkommen abgeglätteten und gleichmässig abgerundeten, sehr biegsamen Bleidrath von verschiedener Stärke, der sich, nach vorhergegangenem Uriniren, mit Oel bestrichen, leicht in die Harnröhre einbringen lassen, und anfänglich nur kurze Zeit, dann aber länger in derselben liegen bleiben soll, bis endlich die Gewohnheit das beständige Tragen dieser Bougies erlaubt. Herzberg will mit diesem einfachen Mittel, das er zur Vermeidung möglicher Recidive auch nach vollendeter Heilung noch einige Zeit tragen lässt, die hartnäckigsten Fälle ohne bedeutende Schmerzen gehoben haben. Das geschlagene Blei gebrauchte Hayn (v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Bd. 4. H. 2. S. 262.) mit grossem Nutzen bei veralteten Fussgeschwüren. Er liess es frisch geschlagen unmittelbar auf die Geschwürfläche, nach vorhergegangener Reinigung, auflegen, und wiederholte dieses 2mal täglich so lange, bis es nicht mehr nöthig war. Reveille Parisé (Frorieps Notizen. Bd. 18. Nr. 17. S. 224. *Journ. de Chim. méd.* 1827. Oct. p. 509.) will durch das gewalzte Blei, beim Verbinden von Wunden und Geschwüren, die Charpie ersetzen, worüber er mehrere Beobachtungen mittheilt. Demour bestätigt durch sein Zeugniss die günstige Wirkung dieser Verbandart bei Vesicatorien, wo er in weniger als 2 Tagen grosse Vesicaturflächen auf 2 Zoll zurückbrachte. Indessen glaubt letzterer, dass jedes andre Metall zu diesem Zwecke benutzt werden könne, und das Blei nur wegen seiner grossen Dehnbarkeit und Wohlfeilheit den Vorzug verdiene. Auch liess Duval (*Journ. de Chim. méd.* 1827. Oct. p. 517.) zu diesem Zwecke Platten von Zinn bereiten. Menon (*Revue médicale.* 1828. *Juin.* Frorieps Notizen. Bd. 22. Nr. 4. S. 63.) setzte die Versuche von Reveille Parisé fort. Alle im Hospital der Invaliden zu Paris mit atonischen Geschwüren Behafteten wurden mit Bleiplatten behandelt, und bei allen war der

Erfolg günstig. Fast bei allen wurde eine vollständige Heilung bewirkt. Bei den wenigen, die nicht vollkommen geheilt werden konnten, erhielt das Geschwür schnell ein anderes Ansehen; seine Ränder setzten sich, es verlor an Ausdehnung, und gelangte binnen kurzer Zeit in einen befriedigenden Zustand. Mehrere Geschwüre, deren Vernarbung früherhin nicht bewirkt werden konnte, wurden durch diese Methode geheilt, und die, wo dieselbe durch das Blei nicht gelang, hatten andern Mitteln stets widerstanden. Geschwüre aller Art wurden auf diese Weise behandelt; die Bleiplatten vermehrten nicht einmal die Entzündung derjenigen, welche nur erweichende Mittel zu vertragen schienen, und die unreinsten Geschwüre nahmen in 3—4 Tagen das Ansehen gewöhnlicher an. Auch nach Menon sollen Platten von andern Metallen ebenfalls die nämliche Wirksamkeit besitzen, das Blei allein wegen seiner Wohlfeilheit und Dehnbarkeit den Vorzug verdienen.

2) Bleiglätte, *Lithargyrum*. Silberglätte, Goldglätte, *Lithargyrium*, *Plumbicum subfusum*, *Plumbum oxydatum semifusum*, *Oxydum plumbi semivitrificatum*, *Oxydum plumbi semifusum*, *Deutoxydum plumbi*, *Oxydum plumbicum*. Dieses Bleioxyd wird in bedeutender Menge als Nebenproduct bei dem Abtreiben des silberhaltigen Bleierzes, oder bei der Reinigung des Silbers, um die demselben beigemischten fremden Metalle zugleich mit dem beigemischten Blei zu entfernen, erhalten, auch hin und wieder, z. B. in Schlesien, Kärnthen, durch eigne Operationen aus reinem Blei oder aus gelbem Bleioxyd, dem sogenannten Massicot, dargestellt. Das letztere Präparat eignet sich vorzugsweise zu pharmakologischen Zwecken, weil es am reinsten, und nicht wie das erste mit Kupfer, Eisen, Silber, Kieselerde, verunreinigt ist. Die Bleiglätte besteht aus kleinen, untereinander oft zusammengebackenen Schuppen oder Blättchen, die wenig zähe sind, sich fettig anfühlen, einen mässigen Glanz, und eine mehr oder weniger grauweissliche oder röthlichgelbe Farbe haben. Je länger das gelbe Oxyd dem Luftzuge ausgesetzt bleibt, ehe es zum Schmelzen gebracht wird, wodurch sich von diesem schon ein Theil in rothes Bleioxyd verwandelt, desto röther wird die Glätte, und heisst dann im Handel Goldglätte, *Lithargyrum Auri*, *Chrysitis*. Je eher dagegen das Schmelzen eintritt, desto blässer fällt die Glätte aus, und dieses ist die eigentliche Silberglätte, *Lithargyrum Argenti*,

Argyritis. Die Bleiglätte ist ein Gemenge aus gelbem und rothem Bleioxyd, das schon in anfangende Verglasung übergegangen ist. Sie enthält stets eine geringe Menge Kohlensäure, die sie der atmosphärischen Luft entzogen hat. Sie besteht aus 92,88 Blei und 7,17 Sauerstoff. Wird sie alt, so verliert sie etwas an Glanz, weil sie mit der Zeit noch mehr Kohlensäure und Wasser aus der Luft anzieht, und sich dadurch mit einer Rinde aus basisch kohlensaurem Blei und Bleihydrat überzieht. In Wasser ist sie unauflöslich, aber in Essig und allen andern Säuren auflöslich, mit denen sie farblose, auflösliche, süss und zusammenziehend schmeckende Salze bildet. Auch in rothem Weine, zumal Burgunder, löst sie sich, wenn dieser einige Zeit lang der freien Luft ausgesetzt wird, auf, welcher dadurch einen süsslichen Geschmack bekommt, sehr blassroth wird. Nach Merat und Barruel (Orfilas Toxikologie. Bd. 2. S. 242.) löst ein Nösel Wein mit 2 Drachm. Bleiglätte, 48 Stunden lang digerirt, von ihr 12 Gr. auf, und ein Oxhoft von 300 Bouteillen kann demnach von ihr 15 Unz. aufnehmen. Mit allen fettigen Substanzen geht sie eigenthümliche chemische Verbindungen ein, worauf die Bereitung der Bleipflaster beruhet. Zu diesen muss aber eine möglichst reine, zumal kein Kupfer enthaltende Bleiglätte genommen werden, damit sie nicht gefärbt, sondern ganz weiss ausfallen. Man benutzt daher zu ihnen vorzugsweise die englische Bleiglätte, die nicht, wie die deutsche, Kupfer und nur eine Spur von Eisen enthält. Beim Erhitzen wird die Bleiglätte braunroth, nimmt aber beim Erkalten ihre vorige Farbe wieder an. In der Glühhitze fliesst sie zu einer durchsichtigen, honiggelben, glasartigen Masse, die wegen ihrer ausserordentlichen auflösenden Kraft alle Schmelzgefässe durchdringt.

Innerlich wird die Bleiglätte nie benutzt, eignet sich auch wegen ihrer schweren Auflöslichkeit nicht zum inneren Gebrauche. Sonst, jedoch wohl gegenwärtig kaum mehr, diente sie zu Verfälschung der Weine, um nämlich sauren, herben einen angenehmeren süsslichen Geschmack zu geben. Man entdeckt solche der Gesundheit leicht nachtheilig werdende, und Zufälle der chronischen Bleivergiftung veranlassende Verfälschungen durch das Schwefelwasserstoffwasser, die Hahnemannsche Weinprobe (Bd. 3. S. 459. 465.), und besonders durch Hineinhängen einer Stange von metallischem Zink in

den Wein, durch welche das Blei regulinisch gefällt wird.

Aeusserlich wird für sich allein die Bleiglätte ebenfalls kaum benutzt. Sonst diente sie wohl als ein gelind zusammenziehendes, austrocknendes Mittel, rein oder mit Mehl vermischt, als Pulver zum Aufstreuen bei rothlaufartigen Entzündungen, Excoriationen und Geschwüren, Intertrigo der Kinder. Wie sie nicht leicht zu diesem Zwecke benutzt werden darf, und hier leicht üble Folgen hervorbringen kann, ergiebt sich aus dem über den äusseren Bleigebrauch bereits Gesagten. In älteren Zeiten wurde sie äusserlich auf die Lendengegend gelegt für ein Keuschheitsmittel gehalten. Desto häufiger dient sie zur Bereitung des Bleiessigs und der Bleipflaster. Durch die Verbindung mit Fett werden nämlich Silberglätte sowohl als andre Bleioxyde zu einer Art von Metallseifen umgeändert, eingehüllt, und dadurch ihre zusammenziehenden Eigenschaften etwas gemindert. Dabei besitzen dann die Bleipflaster noch eine mechanische Wirkung, halten nämlich den Zutritt der atmosphärischen Luft und anderer äusserer Einflüsse, Reibungen, Druck von ihrer Applicationsstelle ab. Man benutzt sie daher, wo es der stark zusammenziehenden Kraft des Bleies nicht bedarf, wo dieses mehr allmälig wirken soll, wo man den Einfluss äusserer Reize abhalten will, auch wohl nur zur Vereinigung einfacher Wunden, zur Befestigung des Verbandes, und zur Grundlage zusammengesetzter Pflaster. Das über die äussere Bleiwirkung im Allgemeinen Gesagte bezeichnet die Fälle näher, wo sie ihre Anwendung finden. Die Menge der Bleiglätte enthaltenden Pflaster ist sehr bedeutend. Viele von ihnen wurden schon unter *Resina Pini* (Bd. 2. S. 6.) genannt, und hier bemerkt, dass wenn ein Pflaster nur mechanisch wirken, namentlich stark kleben soll, der Zusatz von Silberglätte wenigstens unnöthig ist. Es gehören hierher: *Emplastrum Lithargyri simplex s. Diachylon simplex Ph. bor.*, aus 5 Pf. feingepülverter Bleiglätte, 9 Pf. Olivenöl, bei mässigem Feuer unter beständigem Umrühren mit einem Spatel, und Zutröpfeln von etwas warmen Wasser, bis zur Pflasterconsistenz gekocht. Gelblichweiss, zähe, nicht fettig, und keine Spur nicht aufgelöster Bleiglätte darin befindlich. Es wird für sich wenig gebraucht. Mit der Hälfte gekochtem Terpenthin giebt es *Emplastrum adhaesivum Ph. bor.*, welches bräunlich ist, und welches alt besser als frisch klebt. 4 Pf. von

ihm, ½ Pf. gelbes Wachs, miteinander geschmolzen und erkaltet, gereinigtes Ammoniakgummi und Mutterharz, von jedem 4 Unz. zugesetzt, in derselben Menge gereinigtem Terpenthin aufgelöst, geben *Emplastrum Lithargyri compositum*, s. *E. Diachylon compositum*. Letzteres besitzt wohl von der eigenthümlichen Wirkung des Bleies nichts mehr, wirkt dagegen reizend und auflösend, dient daher zur Zertheilung kalter Geschwülste, zur Zeitigung der Abscesse, zur Unterhaltung und Beförderung der Eiterung. *Emplastrum Plumbi simplex s. Diachylon simplex Ph. austr.*, aus 2 Pf. Schweineschmalz, 1 Pf. gepülverter Bleiglätte, unter beständigem Bewegen und Zutröpfeln von etwas Wasser bis zur Pflasterconsistenz gekocht, wozu in den südlichen Provinzen statt des Schmalzes Olivenöl genommen werden soll. *Empl. Plumbi gummiresinosum Ph. austr.*, aus 16 Unz. Schweineschmalz, 8 Unz. Bleiglättepulver, unter beständiger Bewegung und von Zeit zu Zeit in geringer Menge zugetröpfeltem Wasser zur Pflasterconsistenz gekocht, 3 Unz. Ammoniak, 1 Unz. Terpenthin, 4 Unz. gelbes Wachs, 2 Unz. Fichtenharz zugesetzt. Wie das *E. Litharg. comp. Ph. bor.* zu benutzen. *E. Oxyduli Plumbi semivitrei s. Lithargyri s. Diachylon simplex Ph. hann.*, aus 9 Theilen Olivenöl auf 5 Theile Bleiglätte, von welchem 14 Theile unter beständiger Bewegung gekocht, bis es eine Chokolatenfarbe annimmt, dann ½ Theil schwarzes Pech und 1 Theil Talg zugesetzt *E. Oxyduli Plumbi semivitrei adustum*, s. *E. Matris s. fuscum*, 12 Theile von ihm, 1½ Theil gelbes Wachs, geschmolzen, 1 Theil Terpenthin, halb erkaltet, ebensoviel Galbanum und Ammoniacum zugesetzt *E. Oxyduli Plumbi semivitrei gummosum*, s. *Diachylon s. Lithargyri cum gummatibus, s. compositum*, geben. *E. Lithargyri simplex Ph. sax.*, aus 5 Theilen feinem Bleiglättepulver auf 9 Theile Olivenöl, von welchem 8 Theile auf Ammoniak, Galbanum, Terpenthin, von jedem 1 Theil, 1½ Theilen gelbem Wachse, *E. Lithargyri compositum* geben, welches ausserdem noch zur Bereitung des *Emplastrum griseum* und *Diapompholygos* dient, von denen bereits unter Zink die Rede war. *E. Matris fuscum Ph. sax.*, schwarzes Mutterpflaster, aus Schweineschmalz, frischer Butter, gelbem Wachse, Schöpstalg, gepülverter Bleiglätte, von jedem 1 Theil, auf 2 Theile Olivenöl, so lange miteinander gekocht, bis die Masse dunkel schwärzlich wird. *E.*

Lithargyri simplex Ph. bav. aus 5 Pf. feinem Bleiglättepulver auf 9 Pf. Olivenöl, welches zu 2 Pf. mit 1 Pf. Fichtenharz, und 1 Unz. Terpenthin *E. Lithargyri cum Resina Pini s. adhaesivum*, zu 4 Pf. mit ½ Pf. gelbem Wachse, Ammoniak, Galbanum, Terpenthin, von jedem 4 Unz., *E. Lithargyri compositum s. Diachylon compositum* giebt, ausserdem noch zum *E. Oxycroceon, Galbani crocatum, griseum, Diapompholygos*, von denen schon an andern Orten die Rede war, dient. *E. commune Ph. hass.*, aus 4 Pf. gepülverter Bleiglätte auf 7 Pf. Olivenöl, von dem 4 Pf. mit Ammoniacum, Galbanum, Terpenthin, von jedem 4 Unz., *E. Diachylon compositum*, 2 Pf. mit 1 Pf. Fichtenharz und ½ Pf. Terpenthin, *E. adhaesivum* darstellen, ausserdem noch unter *E. Galbani crocatum* genommen wird. *E. Oxydi Plumbi semivitrei s. commune s. Diapalmae Ph. bat.*, aus 3 Pf. Bleiglätte, ebensoviel Olivenöl, 2 Pf. gereinigtem Schweineschmalz und ebensoviel Wasser, letzteres während des Kochens allmälig zugesetzt, welches zu 3 Pf. mit 6 Unz. gelbem Harze *E. resinosum s. Lithargyri cum Resina, s. adhaesivum*, zu 2 Pf. mit gelbem Wachse, Ammoniak, Galbanum, Terpenthin, von jedem 2 Unz., *E. Oxydi Plumbi semivitrei gummosum s. Diachylon cum gummi* darstellt, auch unter *E. Oxydi Plumbi semivitrei cum sulphate Ferri calcinato* kommt, von dem das Weitere unter Eisen. *E. ex Oxydo Plumbi semivitreo s. E. simplex Ph. gall.* aus gleichen Theilen Bleiglätte, Schweineschmalz und Olivenöl, unter Zusatz von hinreichendem Wasser zum Pflaster gekocht, wovon 6 Theile mit 1 Theile weissem Pech, *E. simplex glutinans* geben. *E. cum Gummiresinis dictum Diachylon gummatum* aus 1,600 *E. simplex*, 96 gelbem Wachse, ebensoviel weissem Pech, Terpenthin, bei mässigem Feuer geschmolzen, dann 32 Ammoniacum, ebensoviel Bdellium, Galbanum und Sagapenum in hinreichender Menge Alkohol aufgelöst, bis zur Honigconsistenz abgeraucht, der geschmolzenen Pflastermasse zugesetzt. *E. fuscum, vulgo Unguentum matris Theclae* aus 500 Olivenöl, 250 Schweineschmalz, ebensoviel frischer Butter, Schöpstalg, miteinander geschmolzen, 250 gepülverte Bleiglätte zugesetzt, so lange gekocht, bis die Masse dunkelschwarz wird, 180 gelbes Wachs, und 80 schwarzes Pech damit vermischt. *E. Plumbi Ph. lond.* aus 5 Pf. feingepülverter Silberglätte, 4 Quart Baumöl, 1 Quart Wasser, miteinander

gekocht, welches zu 3 Pf. mit ½ Pf. gemeinem Harze *E. Resinae* giebt, auch unter *E. Hydrargyri* und *Saponis* kommt. Das Cerat des Kirkland, welches, um Geschwüre zu heilen, auf diese gelegt, in England in grossem Rufe steht, besteht aus 8 Unz. *E. Plumbi*, 4 Unz. Olivenöl, miteinander zusammengeschmolzen, allmälig 4 Unz. präparirte Kreide zugesetzt, wenn die Masse zum Theil erkaltet ist, 4 Unz. Essigsäure und 3 Drachm. Bleizucker damit vermischt. Der Mischung der *Ph. lond.* sehr ähnlich *E. Oxydi Plumbi semivitrei Ph. edinb.* und *E. Lithargyri Ph. dubl.* die verschiedenen Bleiglättepflaster, aber auch andre Bleipflaster werden nicht selten zur Bereitung der Bougies benutzt. So setzt z. B. Bell die Bougies aus 4 Unz. *E. Lithargyri*, 1½ Unzen gelbem Wachse, und 3 Drachm. Olivenöl zusammen.

Zu Salben und Ceraten wird gegenwärtig die Bleiglätte nicht mehr, statt ihrer Bleiessig oder andre Bleikalke benutzt. Bayle soll, um die Schmerzen beim Hautkrebse zu stillen, oft mit Erfolg vermittelst eines Pinsels ein Liniment von 6 Drachm. Goldglätte, ebensoviel Weinessig, und 2 Unz. Olivenöl aufgestrichen haben, und auch Cloquet (Osphresiologie; a. d. Franz. 1824. S. 352.) sah diese Mischung oft recht gut wirken. Sonst war *Unguentum Lithargyri s. nutritum Ph. würt.*, aus 1 Theile Silberglätte, 4 Theilen Baumöl und 1 Theile Weinessig, über schwachem Kohlenfeuer durch bis zur gehörigen Dicke fortgesetztes Rösten bereitet, und *Unguentum Lithargyri fuscum, s. matris fuscum Disp. lipp.* aus 4½ Unz. einfachem Silberglättpflaster, 4 Unz. Schweinefett, 2 Unz. Talg, ebensoviel Wachs, über gelindem Feuer so lange unter beständigem Umrühren gekocht, bis die Mischung eine bräunliche Farbe angenommen hat, sehr berühmt.

Thénard und Darcet (Frorieps Notizen. Bd. 14. Nr. 5. S. 77.) empfehlen, um Orte gesund, und unveränderliche Ueberzüge, auch Gemälde für Feuchtigkeit undurchgänglich zu machen, 1 Pf. mit Bleiglätte vermischtes Leinöl, in dem man 2—3 Pf. Pech hat zergehen lassen. Das Leinöl muss mit $\frac{1}{10}$ Bleiglätte vermischt, und beim Auftragen, z. B. auf Mauern, das Präparat in einem Ofen erhitzt werden. Man soll 5 Schichten, eine nach der andern, auftragen, welche den Gypsüberzug durchdringen, sich mit ihm vereinigen, und seine Härte vermehren soll. Die 6te Schicht soll einen so harten

Kitt bilden, dass der Nagel nur schwer eine Furche in ihn macht. Neue Gypsüberzüge sollen diese Mischung besser annehmen als alte. Man hat in Paris die Kuppel von Sainte-Géneviève, um die Gemälde für Feuchtigkeit undurchgänglich zu machen, und die feuchten Mauern der tiefliegenden Orte der Sorbonne, mit dieser Mischung überzogen. Die Analogie empfiehlt sie für Gefängnisse, Spitäler, die Silos, die der Luft ausgesetzten Statuen u. s. w.

3) Mennige, *Minium*. Rothe Mennige, Bleizinnober, Bleisafran, rothes Bleioxyd, Bleiüberoxydul, *Minium rubrum*, *Pulvis cinnabaris et saturninus*, *Crocus saturninus*, *Oxodes Plumbi rubrum*, *Plumbum oxydatum rubrum*, *Oxydum Plumbi rubrum*, *Trioxydum Plumbi*, *Superoxydum plumbosum*. Sie wird fabrikmässig dadurch bereitet, dass man das etwas feuchte, fein geriebene gelbe Bleioxyd, das Massicot, unter Berührung mit der atmosphärischen Luft, daher unter Umrühren, calcinirt. Sie hat eine hochrothe, wegen eines Rückstandes an Massicot etwas ins Gelbliche spielende Farbe, ist, mit einem Finger auf Papier gestrichen, fast ganz gelb, besteht aus feinen, kleinen, glänzenden Schuppen, zeigt keine Spur von Geruch und Geschmack, geht bei starker Rothglühhitze, unter Verlust eines Antheils Sauerstoff, in den Zustand der Bleiglätte zurück, schwärzt sich schon dem Lichte ausgesetzt, durch Verlust an Sauerstoff, verwandelt sich auf einer Kohle vor dem Löthrohre in ein metallisches Bleikorn, löst sich nicht in Wasser, und in Säuren nur dann auf, wenn ihr ein Antheil ihres Sauerstoffes entzogen wird. Sie ist ein Hyperoxydul und besteht nach Berzelius aus 89,62 Blei und 10,33 Sauerstoff.

Die Wirkungsweise der Mennige ist noch wenig erforscht. Ihre Unauflöslichkeit in den Darmsäften lässt von ihr keine bedeutende Wirkung erwarten. Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 256.) gab einem kleinen Hunde $\frac{1}{2}$ Unz. derselben, worauf nach $\frac{3}{4}$ Stunden röthliche Massen ausgebrochen wurden, das Thier viel zu leiden schien, und den Tag darauf nicht fressen wollte. Am 3ten Tage bekam es wieder 6 Drachm., brach diese auch bald wieder weg, verschmähete 2 Tage lang das Fressen, soff viel, fing aber darauf wieder gehörig zu fressen an. Als inneres Mittel benutzt man die Mennige nicht mehr. Salkow (Trommsdorffs pharm. Lexikon. Bd. 2. S. 366.) empfiehlt eine Tinctur aus 1 Pf. Mennige, 2 Pf. destillir-

tem Essig, in einem gläsernen oder irdenen Gefässe, unter Umrühren mit einem hölzernen Spatel, 1½ Stunden gekocht, und wenn die Masse zu dick seyn sollte, noch einmal 2 Pf. Weinessig zugesetzt, die erkaltete Flüssigkeit colirt. Diese *Tinctura Minii Salkowii* gab ihr Erfinder zu 4 Tropfen 4mal täglich, als ein gelind zusammenziehendes, austrocknendes, reizabstumpfendes, zertheilendes Mittel, bei Pleuresieen, Peripneumonieen, mischte sie bei Aphthen unter das Gurgelwasser statt des Bleiessigs, benutzte sie mit Wasser hinreichend verdünnt, bei asthenischen, traumatischen Augenentzündungen. Derselbe bediente sich der Mennigekügelchen, *Trochisci de Minio*, aus ½ Unz. Mennige, 1 Unz. Quecksilbersublimat, 4 Unz. trocknen und zerriebenen Brodkrumen, mit einer hinreichenden Menge Rosenwasser, um den bei scrophulösen Geschwüren durch eine verdorbene Drüse sich bildenden Kern, der die Heilung hindert, zu zerstören. Der Gebrauch der Mennige als Streupulver bei erysipelatösen Entzündungen, Excoriationen, Geschwüren, und um übelriechende Schweisse unter den Achseln und an den Füssen zu unterdrücken, ist durchaus verwerflich, und kann sehr üble Folgen haben. Eine Salbe aus ihr und Baumöl leistet zwar wohl bei Verbrennungen und oberflächlichen Geschwüren gute Dienste, steht aber doch den Bleiweisssalben nach. Nach einigen älteren Pharmakopöen, namentlich der *bor.* von 1813, wird sie zur Bereitung des Bleiessigs benutzt, wozu aber die Bleiglätte zweckmässiger zu seyn scheint. Man bereitet aus ihr Pflaster, die da, wo überhaupt Bleipflaster passen, besonders zur Bedeckung und Heilung von Geschwüren, ihre Anwendung finden. Hierher gehören: *Emplastrum fuscum s. nigrum*, *Noricum*, *Minii adustum Ph. bor.*, aus 8 Unz. fein gepülverter Mennige, 16 Unz. Baumöl, in einem Kessel unter beständigem Umrühren bis zur schwärzlich braunen Farbe gekocht, 4 Unz. gelbes Wachs, wenn diese geschmolzen und darunter gemischt sind, 2 Drachm. in etwas Weingeist aufgelösten Campher zugesetzt. *E. Noricum s. Minii adustum Ph. sax.*, aus 1 Theile fein gepülverter Mennige, 2 Theilen Olivenöl, miteinander unter beständigem Umrühren gekocht, bis die Masse röthlich dunkelbräunlich wird, dann $\frac{1}{48}$ Theilchen in etwas Baumöl aufgelösten Campher zugesetzt. *E. Minii adustum s. Noricum s. matris Ph. bav.*, *hass.*, aus 1 Pf. Olivenöl, 8 Unz. feinem Mennigepulver, auf die früher

angegebene Art gekocht, und halb erkaltet 1½ Pf. gelbes Wachs, 2 Drachm. in etwas Baumöl aufgelösten Campher zugesetzt. Diese Mischungen sind einer alten, unter dem Namen Nürnberger, Mutter-, gebranntes Mennigepflaster, von den ältern Pharmakopöen als *E. Triapharmacorum* aufgeführten, nachgeahmt, die gegen Geschwüre, Durchliegen, und andre Hautentzündungen sehr berühmt war. Setzt man zu jedem Pfunde der noch weichen Pflastermassen der *Ph. bor.*, ausser dem Campher, noch 2 Drachm. gebrannten Alaun, und ebensoviel präparirten Bernstein, so erhält man das ebenfalls sonst sehr berühmte Walthersche Universalpflaster, *E. universale Waltheri*. V. Gräfe (Repert. augenärztl. Heilform. S. 166.) empfiehlt, wenn bei feuchten Augenentzündungen durch das herabfliessende ätzende Secret die Wangen entzündet und wund werden, das Bestreichen derselben mit einer Salbe aus 1 Drachm. fein gepülverter und durch Leinwand gebeutelter Mennige, auf ½ Unz. Rosenpomade.

4) Bleiweiss, *Cerussa*. Kohlensaures Blei, carbonsaures Bleioxyd, *Plumbum carbonicum*, *Carbonas plumbicus*, *Oxydum plumbi album*, *Oxydum plumbi carbonatum per acidum acetosum*, *Subcarbonas plumbi*. Es war schon den alten Griechen bekannt. Diese Verbindung des Bleioxydes mit der Kohlensäure kommt als Bleispath in weissen, diamantglänzenden Krystallen zwar natürlich vor, das gewöhnliche Bleiweiss wird aber immer in Fabriken bereitet. Am häufigsten geschieht dieses, sonst nur in Venedig, jetzt auch in Holland, Deutschland, dadurch, dass man Bleiplatten Essigdämpfen aussetzt, wobei die Essigsäure das Blei oxydirt, selbst zersetzt wird, und Kohlensäure bildet, die an das Blei tritt. Seltener, jedoch in Frankreich und Schweden, kocht man nach Thénard eine wässrige Lösung des Bleizuckers anhaltend mit ½ Theile Bleiglätte, erhält auf diese Weise eine Auflösung des basisch essigsauren Bleies, und lässt hierdurch so lange kohlensaures, aus brennenden Kohlen entwickeltes Gas streichen, bis kein Niederschlag sich mehr bildet, der reines kohlensaures Bleioxyd ist. Diese Bereitungsart gründet sich auf die Eigenschaft des basisch essigsauren Bleies, durch die Kohlensäure zersetzt zu werden. Das nach der ersten Art bereitete Bleiweiss ist eine matte, lose zusammenhängende oder pulverartige schwere Masse, die auf dem Papiere und an den Fingern stark abfärbt. Das nach der zweiten Art bereitete ist mehr

pulverig. Wenn man mit Bleiweiss bestrichenes Papier an einem Lichte anzündet, so fällt das durch die Kohle des Papieres reducirte Blei als ein kleines Kügelchen zu Boden. Das mit Stärke und Wasser zu einem Teige angemachte, und in längliche Scheiben geformte Bleiweiss, heisst Schieferweiss, *Schiferum album*, *Armentum album*. Da das fabrikmässig bereitete Bleiweiss häufig mit Schwerspath, Gyps, basischem Chlorblei oder Kreide verunreinigt ist, so wird nach der *Ph. bor.* ein reineres Präparat zum medicinischen Gebrauche dargestellt. Rohes essigsaures Blei wird zu diesem Zwecke in beliebiger Menge in einer hinreichenden Menge destillirtem Wasser aufgelöst, filtrirt, so viel gereinigtes kohlensaures in Wasser aufgelöstes Natrum zugesetzt, als zur Niederschlagung hinreicht, der sorgfältig ausgesüsste Niederschlag durch ein Filtrum abgesondert und getrocknet. Dieses Präparat zeichnet sich durch seine sehr weisse Farbe aus. Bei seiner Bereitung verbindet sich das Natrum mit der Essigsäure, und das Bleioxyd mit der Kohlensäure. In Wasser löst sich das Bleiweiss nicht, aber in allen Säuren und alkalischen Flüssigkeiten leicht auf, und besteht nach Berzelius aus 88,5 Bleioxyd, und 16,5 Kohlensäure.

Innerlich wird das Bleiweiss nicht benutzt. Wegen seiner Unauflöslichkeit in den Darmsäften bringt es nicht leicht acute Toxikationszufälle hervor. Krüger (Rusts Magazin. Bd. 11. S. 535.) erzählt einen Fall, wo aus Versehen ein zum äusseren Gebrauche bestimmtes Pulver aus $1\frac{1}{2}$ Unz. Bleiweiss und ebensoviel armenischem Bolus verschluckt wurde, worauf weder sogleich noch späterhin das geringste Uebelbefinden eintrat. Aber wegen seines häufigen technischen Gebrauches veranlasst es unter allen Bleioxyden am öftersten Vergiftungszufälle, namentlich die Bleikolik, denen besonders die Stubenmaler, Farbenreiber, Töpfer, Maurer, Bleiweissfabrikanten, überhaupt alle Individuen, die sich öfter seinem Staube aussetzen müssen, unterworfen sind. Es kann sogar nachtheilig werden, in einer Stube zu wohnen, in welcher Getäfel frisch mit Bleiweissfarbe angestrichen ist. In älteren Zeiten, zuweilen auch noch gegenwärtig, benutzte man es wohl um zusammenzuziehen, übermässige Secretionen zu beschränken, als Streupulver bei erysipelatösen Hautentzündungen, Excoriationen, zumal dem Intertrigo der Kinder, chronischen Hautausschlägen, zum Ver-

treiben übelriechender Achsel- und Fussschweisse, als Schminkmittel, gegen Ungeziefer, worauf man aber nur zu häufig den bedeutendsten Nachtheil beobachtete. Bei offnen Krebsschäden leistet nach Gooch (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 2. St. 4. S. 67.) das Blei überhaupt, besonders aber ein Waschwasser aus dem zusammengesetzten Bleipulver des londoner Dispensatoriums (aus 10 Theilen Bleiweiss, 3 Theilen Sarcocolla, 1 Theile Traganthgummi), und arabischem Gummischleim, von jedem 2 Drachm., mit 1 Scrup. Bleizucker, in einem Mörser vermischt, allmälig 6 Unz. Kalkwasser und ebensoviel Rosenwasser zugesetzt, sehr gut palliative Hülfe. In den verschiedenen als Arcana angepriesenen Mitteln, um die Haare schwarz zu färben, soll Bleiweiss oder irgend ein anderes Bleioxyd der wirksamste Bestandtheil seyn. In der That besitzen die bleisauren Verbindungen die Eigenschaft, hornartige Substanzen zu schwärzen. Besonders zweckmässig hält man zur Schwarzfärbung der Haare die Verbindung eines Bleioxydes mit Kalk, welche sehr wenig auflöslich ist, durch Anziehen der Kohlensäure aus der Luft bald gänzlich unauflöslich und unschädlich wird, und nicht so leicht zerstörend auf die Substanz der Haare einwirkt, als die Verbindung der Bleioxyde mit Kali, wodurch diese allerdings ganz besonders eindringend und auflöslich werden. Um diese Verbindung mit Kalk zu Stande zu bringen, soll man Mennige oder Bleiweiss unter Zutritt der Luft mit Kalkmilch behandeln. Wenn nun diese Bleiverbindungen mit den Haaren in Berührung gesetzt werden, so wird durch den in dem Oele der Haare befindlichen Schwefel Schwefelblei gebildet, welches, sich fest mit der Substanz der Haare verbindend, diese schwarzbraun färbt. Die Haare werden zwar dadurch auch sehr trocken, dem man aber durch Oele oder Pomaden abhelfen kann. Raab (Buchners Repert. f. d. Pharm. Bd. 23. 1826. S. 100.) hat indessen die Erfahrung gemacht, dass ein Gemenge von Kalk und Bleioxyd viel langsamer und ungleicher wirkt, als wenn man letzterem eine geringe Menge Kali oder Natrum zusetzt, wodurch eine schnellere und gleichmässigere Auflösung der Oberfläche der Haare, deswegen auch eine schnellere und gleichmässigere Färbung derselben erfolgen soll.

Gegenwärtig benutzt man das Bleiweiss fast nur noch zur Bereitung von Pflastern und Salben. Es geht näm-

lich mit den Fetten und Oelen, wie die andern Bleioxyde, eine seifenartige Verbindung ein, verliert aber dabei einen Theil seiner Kohlensäure. Die Bleiweisspflaster und Salben müssen doch nicht zu anhaltend, und auf zu grosse Flächen gebraucht werden, weil man sonst eine allgemeine Bleiwirkung von ihnen zu fürchten hat (Orfila Toxikologie. Bd. 2. S. 266.). Nach Kopp (Beobacht. im Gebiete d ausüb. Heilk. S. 100.) wird vorzugsweise bei Kindern ihr Gebrauch oft durch Resorption schädlich, und er räth zu grosser Sorgsamkeit bei Behandlung grosser eiternder Oberflächen, zumal der Brandschäden, mit denselben. Werden diese anhaltend, etwa mehrere Wochen, mit ihnen behandelt, so sollen fast jedesmal schlimme Folgen eintreten. Er erzählt einen Fall, wo einem Kinde die ganze Brust und der Rücken durch kochende Milch verbrannt wurde, welches, nachdem es 3 Wochen lang mit einer Salbe aus Fett, Butter, Terpenthin und Bleiweiss verbunden war, blass, welk wurde, trübe, matte Augen, Kälte des Gesichtes und der Extremitäten bekam, und 24 Stunden nach den ersten Zeichen der Vergiftung starb.

Es giebt viele ältere und neuere Vorschriften zu Bleiweisspflastern, die im Allgemeinen *Emplastrum album coctum s. Cerussae* heissen. Das der *Ph. bor.* besteht aus 1 Pf. fein gepülverter Bleiglätte, 4½ Pf. Baumöl, unter fortdauerndem Umrühren miteinander gekocht, hierbei allmälig eine mässige Menge warmes Wasser zugetröpfelt, nach der Auflösung der Bleiglätte 7 Pf. gepülvertes Bleiweiss zugesetzt, die Masse unter Zusatz von Wasser bis zur Pflasterconsistenz eingekocht. Nach der *Ph. sax.* wird 1 Theil Olivenöl, 2 Theile Bleiweiss, und ½ Theil Wasser, nach der *bav* 8 Pf. Bleiweiss, 4½ Pf. Olivenöl, mit hinreichendem Wasser und Zusatz von 1 Pf. weissem Wachse, nach der *Ph. hann.* unter dem Namen *E. Subcarbonatis plumbi*, 1 Theil Olivenöl auf 2 Theile Bleiweiss, mit hinreichendem Wasser, nach der *Ph. hass.* 4½ Pf. Olivenöl mit 8 Pf. Bleiweiss und hinreichendem Wasser zusammengekocht. Ein gutes Bleiweisspflaster muss weiss, etwas glänzend, fest, in der Kälte brüchig seyn, in der Wärme der Hand zähe, knetbar werden, so dass es sich streichen lässt. Durch langes Liegen wird es, wie alle Bleipflaster, spröder und härter. Ueber seine Bereitung, überhaupt die der Bleipflaster, theilte neuerdings Zeise (Beiträge zur Nutzanwend. d.

Wasserdämpfe. 1826. S. 68. Berl. Jahrb. d. Pharmac. Jahrg. 28. St. 2. S. 157.) interessante Bemerkungen mit, zeigte namentlich, wie ohne Zusatz von Wasser die Auflösung des Bleioxydes nicht erfolgt. Es wird in sich aus dem über die Bleiwirkung im Allgemeinen Gesagten ergebenden Fällen, besonders beim beginnenden Durchliegen, wo es oft sehr wirksam ist, bei andern leichten Hautexulcerationen und Excoriationen, beim Intertrigo u. s. w., benutzt. Da dasselbe nach Trommsdorff (Journ. d. Pharm. Bd. 25. St. 1. S. 32.) nichts anderes ist, als eine Verbindung der Kohlenstoffsäure mit dem Bleioxyd, so räth er, dasselbe aus essigsaurem Blei statt aus Bleiweiss darzustellen.

Zur Bereitung der Bleiweisssalbe giebt es ebenfalls viele Vorschriften. Sie heisst im Allgemeinen *Unguentum Cerussae s. U. album simplex.* Nach der *Ph. bor.* besteht sie aus 3 Pf. einfacher Salbe, 1½ Pf. fein zerriebenem Bleiweiss, sorgfältig miteinander vermischt, nach der *Ph. bav.*, *hann.*, welche letztere sie *Unguentum Subcarbonatis Plumbi* nennt, aus 2 Pf. Schweineschmalz, 1 Pf. Schöpstalg, geschmolzen, und 2 Pf. fein gepülvertes Bleiweiss zugesetzt; nach der *Ph. sax.* aus 3 Theilen Schweineschmalz, geschmolzen, 2 Theile feingepülvertes Bleiweiss zugesetzt; nach der *Ph. hass.* aus 4 Unz. Bleiweiss auf 6 Unz. Schweineschmalz, nach der *Ph. bat.*, die sie *U. Oxydi plumbi carbonati* nennt, aus 5 Theilen einfacher Salbe, ½ Theil Olivenöl, bei gelindem Feuer unter beständiger Bewegung 1 Theil Bleiweiss zugesetzt; nach der *Ph. gall.* unter dem Namen *Adeps Subcarbonatis plumbi, vulgo dictum U. album Rhazis*, aus 500 Bleiweiss auf 2,500 Theilen durch mässige Wärme flüssigem Schweineschmalz, beide vermittelst eines hölzernen Spatels miteinander vermischt. Man gebraucht sie als ein linderndes austrocknendes Mittel, vorzugsweise bei Verbrennungen, herpetischen, leprösen Geschwüren, selbst als Palliativmittel bei Krebsgeschwüren, welche letztere ältere Aerzte damit geheilt haben wollen, wogegen aber Pearson (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 16. S. 643.) erinnert, dass dieses dann wohl kein eigentlicher Krebs, vielleicht ein herpetisches Geschwür war. Setzt man einem jeden Pfunde derselben ½ Unz. fein zerriebenen Campher zu, so erhält man *Unguentum Cerussae s. album camphoratum*, welches die *Ph. bor.*, *bav.*, *sax.*, *hann.*, *bat.*, *hass.* aufführ-

ren, und welches bei leichteren Entzündungen, nur nicht etwa bei rothlaufartigen, als ein zertheilendes, austrocknendes Mittel dient, aber nie vorräthig gehalten werden sollte. Zum Verbinden von Exulcerationen an den Augenlidern empfiehlt Lefebure eine Salbe aus 4 Unz. Olivenöl, in einem neuen irdenen Gefässe bis znm Sieden gekocht, Bleiweiss, Mennige, von jedem 3 Drachm. zugesetzt, mit einem hölzernen Spatel so lange zusammengerührt, bis die Masse kastanienbraun wird, dann vom Feuer entfernt, und wenn sie zu erkalten anfängt, 1 Scrup. rothen Quecksilberpräcipitat zugesetzt. Gegen grindige, schabige und krätzige Augenlider liess Purmann mit Erfolg eine Salbe aus 2 Unz. Bleiweissalbe, 2½ Drachm. weissem Lilienöl, 2 Drachm. Bleiweiss, ebensoviel präparirter Tutia und Galmei, 1 Drachm. weissem Nichts, und ebensoviel Eisensafran gebrauchen.

5) Bleiessig, *Acetum saturninum*. Bleiglätteessig, essigsäuerliche Bleiflüssigkeit. *Acetis plumbi liquida*, *Acetas plumbi liquidus*, *Acetas plumbi acidulus solutus*, *Subacetas plumbi liquidus*, *Liquor plumbi superacetatis*, *Acetum plumbi*, *Liquor plumbi acetici basici*, *Liquor Superacetatis plumbici*, *Aqua Lithargyri acetati*. Die Bereitung dieses Präparates ist nach den einzelnen Vorschriften, und danach auch wohl sein Gehalt an Blei, sehr verschieden. Nach der *Ph. bor.* werden 6 Unz. reines essigsaures Blei mit 3 Unz. feingepülverter Bleiglätte genau zusammengerieben, mit 21 Unz. destillirtem Wasser in einer gläsernen Flasche geschüttelt, und bleiben so lange stehen, bis die rothe Farbe des Bodensatzes fast verschwunden ist, worauf die Flüssigkeit filtrirt und aufbewahrt wird. Ihr specifisches Gewicht soll 1,230 bis 1,240 seyn. Diese Bereitungsweise hat offenbar vor der der älteren Pharmakopöen, wonach 4 Unz. Mennige mit 3 Pf. destillirtem Essig unter beständigem Umrühren bis auf 1 Pf. eingekocht werden, und nachher die Auflösung filtrirt wird, bedeutende Vorzüge. Nach der *Ph. bav.* werden 8 Unz. essigsaures Blei und 5 Unz. feingepülverte Bleiglätte, unter beständiger Bewegung, in einem kupfernen Gefässe mit 40 Unz. Regenwasser bis zu 24 Unz. eingekocht. Die filtrirte Flüssigkeit soll das specifische Gewicht von 1,420 haben. Nach der *Ph. hann.* werden 1 Theil Bleiglätte und 3 Theile Bleizucker mit 9 Theilen Wasser in einem kupfernen Gefässe, unter beständigem Umrühren mit einem Spatel,

aufgekocht und filtrirt. Beide Präparate sollen die Stelle des Bleiextractes ersetzen. Nach der *Ph. sax.* werden 1 Theil Bleiglätte, unter beständigem Umrühren mit einem Spatel, mit 8 Theilen bestem Weinessig bis zur Hälfte eingekocht, dann durch Löschpapier filtrirt. Nach der *Ph. hass.* werden 4 Unz. gelbe Bleiglätte (Goldglätte) mit 3 Pf. Weinessig so lange unter beständiger Bewegung eingekocht, bis ein mit Lackmus blaugefärbtes und durch eine Säure geröthetes Stück Papier, durch Eintauchen in die Flüssigkeit, wie von einem Alkali afficirt wird, von ihr ohngefähr 1½ Pf. übrig sind, worauf sie durchgeseihet wird. *Acetis plumbi liquida Ph. bat.*, besteht aus 1 Theile Bleiglätte mit 4 Theilen Wasser, in einer Retorte mit engem Halse 24 Stunden lang unter öfterem Umschütteln digerirt, dann 3—4 Stunden lang leicht gekocht, bis blaues Papier dadurch nicht mehr gefärbt wird, die Flüssigkeit nach dem Erkalten colirt. *Liquor plumbi subacetatis Ph. lond.*, aus 2 Pf. Bleiglätte, 4 Quart verdünnter Essigsäure, unter beständigem Umrühren bis auf 3 Quart eingekocht, dann filtrirt. Letzterem sehr ähnlich ist *Liquor Subacetatis lithargyri Ph. dubl. Subacetas Plumbi liquidus Ph. gall.*, besteht aus 3 Theilen krystallisirtem essigsaurem Blei, 9 Theilen destillirtem Wasser, in diesem bei gelinder Wärme die Krystalle aufgelöst, 1 Theil Bleiglätte zugesetzt, unter Umrühren mit einem Spatel gekocht, bis das Oxyd sich aufgelöst hat, die Flüssigkeit eine Dickigkeit von 30 nach dem Aräometer erreicht hat, dann colirt. Diese verschiedenen Arten von flüssigem essigsaurem Blei unterscheiden sich von dem Bleizucker dadurch wesentlich, dass sie weniger Essigsäure und mehr Bleioxyd als dieser enthalten, werden deswegen auch nicht mit Unrecht von Einigen neutrales essigsaures Bleioxyd genannt. Der Bleiessig wird, da er nur zum äusseren Gebrauche dient, gemeiniglich mit rohem Essig bereitet, der aber wegen des damit verbundenen Extractivstoffes eine dunkelweingelbe Farbe hat. Am besten benutzt man daher dazu einen hellen, farblosen, keinen Extractivstoff enthaltenden Fruchtbranntweinessig, auch den gereinigten Holzessig. Nach der Stärke desselben fällt das Präparat an Bleigehalt freilich verschieden aus. Dieses hat man jedoch nicht bei der Bereitung nach der *Ph. bor.* zu fürchten, die darauf beruhet, dass der Bleizucker die Eigenschaft besitzt, noch mehr Bleioxyd, wenn ihm solches dargeboten wird, aufzunehmen, und sich in ein basisch

essigsaures Bleioxyd zu verwandeln. Bei ihm ist auch eine Verunreinigung mit Kupfer durch die gewöhnlich kupferhaltige Silberglätte nicht zu fürchten, da auch das schon aufgelöste Kupferoxyd durch noch unaufgelöst vorhandenes Bleioxyd wieder ausgefällt wird. Das von der *Ph. hann.*, *bav.* vorgeschriebene Kochen der Mischung ist wenigstens unnöthig, kann selbst, zu lange fortgesetzt, nachtheilig werden, weil das aufgelöste Bleioxyd dann Kohlensäure aus der Luft annimmt, und als kohlensaures Bleioxyd niederfällt. Ein guter Bleiessig muss klar, ungefärbt seyn, einen süssen, sehr zusammenziehenden, widrigen Geschmack haben, das Lackmuspapier nicht röthen, sondern vielmehr das durch Essig geröthete Papier wieder blau färben, das Curcumapapier bräunen, also alkalisch reagiren. Beim Stehen an der Luft zieht er Kohlensäure an, und es scheidet sich kohlensaures Blei mit etwas überbasischem essigsaurem Blei ab, wodurch sich in den Standflaschen, die zu seiner Aufbewahrung dienen, ein Niederschlag bildet. Verdunstet man den aus Bleiglätte erhaltenen Bleiessig noch in Berührung mit einem Antheile des unaufgelöst gebliebenen Rückstandes bis zu dem Punkte, bei welchem die abfiltrirte Flüssigkeit eine specifische Schwere von 1,500 hat, so erhält man eine Flüssigkeit, die den Namen Goulardsches Bleiextract oder Bleibalsam, *Extractum Saturni Goulardi*, *Balsamum Saturni*, *Liquor Acetitis plumbi basicae*, führt. Nach der *Ph. sax.* stellt man dieses Präparat dar, wenn man den Bleiessig so lange eindickt, bis ein Unzenglas von ihm 1½ Unz. aufnimmt. *Acetis plumbi liquida concentrata*, *Acetum plumbi concentratum*, *s. Extr. Saturni Ph. bat.* wird erhalten, wenn man gewöhnlichen Bleiessig in einem gläsernen oder irdenen Gefässe, bis zur Consistenz des Oeles oder eines dünnen Syrups abraucht, so dass ein Unzenglas von ihm 2 Unz. 2 Drachm. aufnimmt. Die andern neueren Pharmakopöen erwähnen des Bleiextractes nicht. Wird der Bleiessig mit Brunnenwasser verdünnt, so erhält man ein milchweisses opalisirendes Gemenge, welches unter dem Namen Bleiwasser, *Aqua saturnina*, und wenn damit noch Weingeist vermischt wird, vegetabilisch-mineralisches Wasser des Goulard, *Aqua vegeto-mineralis Goulardi*, bekannt ist. Hierbei erfolgt eine Zersetzung, indem die im Wasser enthaltene Kohlensäure sowohl, als auch die darin befindlichen schwefelsauren und salzsau-

ren Salze, schwefelsaures und salzsaures Bleioxyd niederschlagen. Deswegen schreiben verschiedene Pharmakopöen zur Bereitung des Bleiwassers destillirtes Wasser vor, mit dem sich der Bleiessig ohne alle Trübung mischen lässt. Indessen können unter verschiedenen Umständen beide Mischungen ihren Werth haben. So erwähnt Sertürner (Die neuest. Entdeck. in d. Physik, Heilk. u. Chemie u. s. w. Bd. 2. S. 207.), dass die Alten das durch Verdünnung mit Brunnenwasser bereitete Bleiwasser um so mehr schätzten, je milchartiger es erschien, und erzählt einen Fall, wo heftige Schmerzen eines chronischen Beingeschwüres nur durch ein solches, und nicht durch ein völlig klares mit destillirtem Wasser bereitetes, gestillt werden konnten. *Aqua plumbica s. saturnina Ph. bor., bav.*, besteht aus 2 Pf. destillirtem Wasser auf ½ Unz. Bleiessig; *Aq. vegeto-mineralis Goulardi* der ersteren, aus ½ Unz. Bleiessig, 2 Pf. Brunnenwasser, und 2 Unz. rectificirtem Weingeiste; *Acetas Plumbi dilutus Ph. hann.*, aus 1 Theile Bleiessig auf 24 Theile destillirtes Wasser; *Aqua vegeto-mineralis s. Plumbi acetosi Ph. sax.* aus 1 Theile Bleiessig auf 12 Theile destillirtes Wasser; *Aqua vegeto-mineralis Goulardi Ph. hass.*, aus 1 Theile Bleiessig, 24 Theilen gemeinem Wasser, 1 Theile rectificirtem Weingeiste; *Liquor Acetitis plumbi Ph. bat.*, aus ½ Unz. concentrirtem Bleiessig, 2 Unz. Weingeist von 10 Graden, und 2 Pf. gereinigtem Wasser; *Liquor plumbi subacetatis dilutus Ph. lond.*, aus 1 Drachm. Bleiessig dem Volumen nach, ½ Quart destillirtem Wasser, 1 Drachm. Probespiritus dem Volumen nach. Wenn man von dem Bleiessig der *Ph. gall.* ½ Unz. in 2 Pf. destillirtem Wasser auflöst, und 2 Unz. Weingeist zusetzt, so erhält man nach ihr das Goulardsche Wasser. Die verschiedenen Arten des Bleiwassers sollten übrigens nie vorräthig gehalten, sondern erst bei ihrer Verordnung bereitet werden, weil der Grad der Verdünnung, in welchem die Auflösung des basischen essigsauren Bleies zweckmässig angewendet wird, nach der Verschiedenheit des Falles wechselt.

Die Wirkung des Bleiessigs ist die hinreichend angegebene allgemeine des Bleies. Innerlich wurde er bis jetzt nicht benutzt. Fayerman (Aus Children und Phillips *Annal. of Philosophy*. Sept. 1824. In d. med. chir. Zeit. 1825. Bd. 4. Nr. 83. S. 110., u. in Frorieps Notizen. Bd. 8. Nr. 5. S. 80.) will indessen durch seinen

inneren Gebrauch neuerdings die ausgebrochene Wasserscheu geheilt haben. Da die Wasserscheu eine specifische Krankheit des Nervensystems ist, so wurde er auf die Vermuthung gebracht, dass der vorsichtige Gebrauch der Bleipräparate die ausserordentliche Irritation der Nerven zu besänftigen vermöge, welche jene heftige krampfhafte Contraction der Stimmritze verursacht, wodurch Erstickungsgefahr und Abscheu gegen Flüssigkeit herbeigeführt wird. Einem robusten Manne von 42 Jahren, der entschieden an der Wasserscheu litt, gab er daher, als er sich anscheinend in einem ruhigen Zustande befand, 35 Tropfen des *Liquor plumbi subacetatis Ph. lond.* auf einem Stück Zucker, und es dauerte 15 Minuten, ehe das Mittel verschluckt werden konnte. Nach einer Stunde wurden 40 Tropfen auf die nämliche Weise gegeben. Darauf erfolgte ein etwa halbstündiger Schlaf. Beim Erwachen zeigten sich heftige Schmerzen in der Magengegend, grosser Durst und Hitze im Schlunde; jedoch waren keine krampfhaften Zusammenziehungen, die früherhin beinahe Erstickung gedrohet hatten, vorhanden. In der Nacht wurde ein Aderlass von 8 Unz. gemacht, darauf der Bleiessig zu 45 Tropfen mit Honig gemischt gereicht, nach 2 Stunden die Gabe wiederholt, wo schon das Schlucken ungleich leichter vor sich ging, der Schmerz in der Magengegend vermindert, das Gemüth beruhigter war. Am Nachmittage entstand bei einem Versuche zu trinken, so wie die Flüssigkeit an die Lippen gebracht wurde, ein heftiger Krampf, und nachdem dieser 25 Minuten gedauert hatte, wurden 50 Tropfen Bleiessig gereicht. Gegen Abend wurde über Kälte längs dem Rückgrathe, über ein eignes Gefühl des Einschlafens in den untern Extremitäten, und bald darauf über ein gänzliches Unvermögen, die Glieder zu rühren, geklagt. Bei einer Untersuchung fand man die untern Extremitäten völlig paralysirt. Die hydrophobischen Symptome verminderten sich seit dieser Krise stündlich um ein bedeutendes, und es gelang bald, 3 Esslöffel voll Ricinusöl beizubringen. Von dem Bleiessig wurden nun 3stündlich 20 Tropfen gereicht. In der Nacht, nachdem Leibesöffnung erfolgt war, gelang, obgleich mit grossem Widerwillen, das Verschlucken einer grossen Menge von Getränk. Die Gabe des Bleiessigs wurde jetzt bis zu 10 Tropfen *p. d.* verändert, und nach 48 Stunden seit seiner Anwendung waren alle heftigen Symptome der Hy-

drophobie verschwunden. Nach 4 Tagen zeigte sich von ihr auch nicht die mindeste Spur mehr. Der Kranke hatte das Ansehen eines höchst geschwächten Menschen. Die Wunde der Hand an der Bissstelle, als Folge der Ausschneidung derselben, und des Auflegens eines Aetzmittels, blieb noch einige Zeit offen. Sertürner (Die neuest. Entdeck. in d. Heilk. d. Physik u. Chemie u. s. w. Bd. 2. S. 106.) erklärt diese sonderbare Heilungsgeschichte, seiner bekannten chemischen Theorie gemäss, dadurch, dass das einen Ueberschuss von Bleioxyd enthaltende benutzte Bleipräparat die Eigenschaft besitzt, alle acide organische Substanzen zu binden, also nicht auf dynamischem Wege, sondern direct durch Vernichtung einer giftigen Substanz in den Verdauungsorganen wirkte.

Desto häufiger wird der Bleiessig äusserlich in den sich aus der allgemeinen Bleiwirkung ergebenden Fällen angewendet. In dieser flüssigen Form entwickelt das Blei seine eigenthümliche Wirkungsweise am kräftigsten und reinsten. Aber ebendeswegen erfordert es auch in ihr Behutsamkeit, und bringt am leichtesten metastatische Zufälle, zu anhaltend und auf zu grosse Flächen angewendet, allgemeine Bleitoxikation hervor. Den reinen Bleiessig und das Bleiextract benutzt man nur selten unverdünnt. Beim rheumatischen Gliedschwamme dient er indessen wohl, täglich 2mal zu $\frac{1}{2}$ Unz. in die leidende Stelle eingerieben, jedoch wohl selten mit Erfolg, ausserdem zum Wegbeizen des schwammigen Fleisches und der Warzen. In der Charité zu Berlin (Rusts Magaz. Bd. 20. S. 176.) zeigten sich Umschläge von Bleiessig gegen spitze Condylomata sehr nützlich. Dieselben verursachten durch ihre stark adstringirende, die Lebenskraft unmittelbar depotenizrende Wirkung eine Zusammenschrumpfung der Wurzeln der Warzen, so dass diese dann entweder von selbst abfielen, oder doch mit leichter Mühe aus ihrem Sitze hervorgehoben werden konnten. In 2 Fällen sehr spitzer und zahlreicher Condylomata wurde allein durch dieses Verfahren gänzliche Heilung bewirkt. In verschiedenen Graden der Verdünnung dient der Bleiessig häufig als zertheilendes, zusammenziehendes, austrocknendes, schmerzstillendes Mittel, in den oben näher bezeichneten Fällen. Man braucht sich hier nicht an das Bleiwasser der Pharmakopöen zu halten, sondern wählt den Grad der Verdünnung, welcher für die Individualität des Falles zu passen scheint. Die *Aqua vegeto-minera-*

lis Goulardi wirkt wegen des darin befindlichen Weingeistes gleichzeitig etwas reizend, wonach die Fälle leicht zu bestimmen sind, wo sie vor dem reinen Bleiwasser den Vorzug verdient. P. Frank erzählt, dass einem Charlatan die Cur einer hartnäckigen Hautwassersucht, durch ein kaltes Bad mit 1 Pf. darin aufgelöstem Bleiextract, gelang. Gegen länger bestehende Mercurialsalivation liess Somme (*Archive gén. de méd.* 1823. *Avr.* Allg. med. Annal. 1823. S. 1117.) mit vielem Erfolge ein Mundwasser aus 1 Unz. Bleiessig auf 2 Pf. Wasser gebrauchen. Eben so leistete ihm das Bepinseln von Mercurialgeschwüren an den Mandeln und dem Gaumensegel mit unvermischtem Bleiessig gute Dienste. La Bonnandiere Vater und Sohn (Aus *Revue méd. franc. et étrangère, et journ. de Clinique etc.* Vol. II. p. 380. In d. med. chir. Zeit. 1826. Bd. 2. Nr. 33. S. 119.) beweisen durch eigne und fremde Erfahrungen, dass Mundwasser mit einem Zusatze von Bleiextract die sicherste und schnellste Hülfe gegen die durch das Quecksilber hervorgebrachte Reizung der Mundspeicheldrüsen leisten. Maldonado empfiehlt Kataplasmen von Leinsaamen und Gerstenmehl mit Bleiessig, auf die Lebergegend bei chronischen Leberverhärtungen, und Fernandez gebrauchte sie auch bei vielen Leberentzündungen mit Nutzen (*Journ. génér. de méd. franc. et étrangère.* 1824. Febr.). Gegen Verbrennungen rühmt Schwartze (Allg. med. Annal. 1827. S. 956.) eine Salbe aus 8 Unz. frisch ausgepresstem Leinöl, dem Eiweiss von 6 Eiern und 1 Unz. Bleiessig, auf Leinwand gestrichen, wiederholt, und anfangs selbst alle 5 Minuten aufgelegt. Shaw (aus *Lond. med. and phys. Journ.*, in Rusts Repert. Bd. 15. S. 313.) will gegen die übeln Zufälle, die nach Verletzungen bei Leichenöffnungen entstehen, auf den in einer Binde zu tragenden Arm Compressen, die mit gleichen Theilen Goulardschem Wasser und Sydenhamscher Opiumtinctur befeuchtet sind, angewendet wissen, worauf sich in der Regel ein Abscess in der Tiefe bildet, der durch einen tiefen Einschnitt entleert werden soll. Einspritzungen von Goulardschem Wasser mit Opium und Schierlingsextract leisten beim Krebs der Gebärmutter palliative Hülfe, und schon Pearson (Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. für pr. Aerzte. Bd. 16. S. 658.) empfiehlt sie. Zeigt sich bei den Menschenpocken die erste Spur eines Blatternfleckes im Auge, so soll nach Hufeland (Bemerk. üb.

d. Blattern u. s. w. S. 135.) oft noch das Eintröpfeln von sehr verdünntem Bleiwasser in das Auge die Blatter zertheilen. Es wird der Bleiessig überhaupt häufig in der Augenheilkunde unter oben angegebenen Umständen benutzt. Das Augenwasser von Schmucker besteht aus 3 Unz. Bleiessig auf 10 Unz. Rosenwasser; das des Beer, bei Haasenauge der Alten, Trockenheit der Augen und Augenentzündungen, aus 6 Unz. Rosenwasser, 15 Tropfen Bleiessig, ½ Drachm. *Sp. Flor. Anthos;* das zu Umschlägen zu benutzende des Reil aus ½ Drachm. Bleiextract auf 3 Unzen destillirtes Wasser, 2 Scrupel Bleiextract, 1 Unz. Franzbranntwein; das auflösende des Conradi aus 2 Unz. Goulardschem Wasser, ebensoviel Rosenwasser, 12 Gr. Salmiak; das des Theden im 2ten Stadium der Ophthalmieen, wenn das Auge trocken ist, aus ½ Unz. Bleiextract, 6 Unz. Rosenwasser, ½ Drachm. Salmiak, 2 Drachm. rectificirtem Weingeiste; das des Richter gegen trockne Ophthalmieen, aus 1 Unz. Bleiextract, 6 Unz. Rosenwasser, 1 Drachm. göttlichem Stein, 2 Drachm. rectificirtem Weingeist; das des Selle gegen Epiphora und Lippitudo aus 2 Drachm. Bleiextract, ebensoviel Campherspiritus, 8 Unz. Kamillenwasser, 1 Drachm. weissem Vitriol; *Aqua ophthalmica saturnina Ph. paup. berol.*, aus 2 Tropfen Bleiextract, 1 Unz. Rosenwasser, 1 Gr. wässrigem Opiumextract, ½ Drachm. Quittenschleim; die Augensalbe des Armstrong, um auszutrocknen und zu kühlen, aus 2 Drachm. Bleiextract, ebensoviel weissem Wachse, 2 Unz. Olivenöl. Wenn bei Augenentzündungen sich Schmerz und Hitze gemindert, aber noch nicht verloren haben, so legt man, nach Richter, mit Nutzen Goulardsches Wasser mit Compressen auf das Auge. Die Ophthalmie der Neugebornen kann man bei ihrem ersten Beginnen zweckmässig mit einem Augenwasser aus 20—30 Gr. Bleiextract auf 6 Unz. Wasser behandeln, auch späterhin mehrfach zusammengelegte Compressen, die in gewärmtes Bleiwasser getaucht sind, auflegen. Bei chronischen Augenentzündungen rühmt Rust (Dess. Magazin. Bd. 17. S. 408.) ein Augentropfwasser aus 1 Unz. Fliederblüthenwasser, 10 Tropfen Bleiessig, 20 Tropfen einfacher Opiumtinctur. Vetch (*On Diseases of the eye.* 1820. p. 84.) rühmt *Liquor plumbi subacetatis Ph. lond.* als sehr wirksam, um den heftig eiternden Zustand der Bindehaut des Auges in der Conjunctivitis zu heben. Auch fand er dieses Präparat bei Undurchsichtigkeit der

Hornhaut, vermöge der Zusammenziehung, die es auf der Oberfläche des Auges äussert, ohne auf dasselbe nachtheilig als Reizmittel zu wirken, wohlthätig. Sie erregte eine vorübergehende Empfindung, als wenn Sand im Auge wäre, allein wenn sie verdünnt wurde, machte sie viel Hitze und Schmerzen. Willich (Hufelands Journ. Bd. 21. St. 2. S. 77.) empfiehlt das Bleiwasser bei Beinbrüchen zum Befeuchten des Verbandes, nach dem zweiten Verband, nachdem früherhin Thedensches Schusswasser gebraucht ist. Um die übeln Folgen starker habitueller Fussschweisse, die bei Soldaten leicht durch starkes und anhaltendes Gehen entstehen, namentlich Entzündung und Wundwerden der Füsse zu verhüten, dienen nach Krügelstein (Hufelands Journ. Bd. 30. St. 5. S. 99.) öftere Waschungen mit durch Wasser verdünnten Bleiessig. Wenn bei den Kuhpocken Röthe, Geschwulst und Brennen sehr überhand nehmen, so lässt man mit Erfolg ein mit Bleiwasser befeuchtetes Läppchen umschlagen (Michaelis in Hufelands Journ. Bd. 30. St. 6. S. 20.). Adair (*Med. Comment.* v. ein. Gesellsch. v. Aerzt. zu Edinb., a. d. Engl. Bd. 9. Th. 1. S. 22.) empfiehlt Bleiessig in Klystieren zu 20 Tropfen bis zu 1 Drachm. mit etwas Camphergeist und Thee in der Ruhr und kachektischen Durchfällen. Mischt man 1—2 Drachm. Bleiessig auf 1 Unz. Oliven- oder Mandelöl, so erhält man eine Salbe, die wie jede andre Bleisalbe benutzt werden kann. Das auf die nämliche Weise wirkende, sonst häufig benutzt werdende Goulardsche Bleicerat besteht aus 2 Pfd. Olivenöl, $\frac{1}{2}$ Pfd. weissem Wachse und 3 Unz. Bleiextract, welches mit 6 Unz. Rosenwasser verdünnt ist. Es darf nie lange vorräthig gehalten werden.

6) Bleizucker, *Saccharum Saturni.* Essigsaures Blei, essigsaures Bleioxyd, saures essigsaures Bleioxydul. *Plumbum aceticum*, *Acetis plumbi*, *Acetas plumbi in crystallos concretus*, *Acetas plumbicus crystallisatus*, *Acetas plumbi acidulus siccus*, *Superacetas plumbi* (nach der älteren *Ph. lond.* u. *bav.* aber falsch), *Cerussa acetata.* Dieses Bleisalz wird in England, Holland, Deutschland fabrikmässig dadurch bereitet, dass man Bleiweiss in Bier-, Wein-, Holzessig auflöst und zur Krystallisation verdunstet. Dieser Bleizucker, den die deutschen Pharm. rohen, *Saccharum saturni crudum*, *emtitium* nennen, bildet zusammengebackene, krystallinische Klum-

pen. Da er sehr unrein ist, kann er zu pharmakologischen Zwecken erst nach seiner Reinigung benutzt werden. Dieses geschieht nach der *Ph. bor.* dadurch, dass man 12 Theile rohen Bleizucker in einer hinreichenden Menge heissem destillirtem Wasser auflöst, 1 Theil destillirten Essig hinzumischt, die Flüssigkeit filtrirt und in Krystalle bringt, das zurückbleibende Fluidum, mit Hinzufügung derselben Menge destillirtem Essig, verdampft, damit es von neuem Krystalle absetze, und die Operation wiederholt, so oft farblose Krystalle erhalten werden. Nach der *Ph. austr.* wird der Bleizucker durch Auflösung der Mennige, vermittelst Kochens in verdünnter Essigsäure, Verdunsten der filtrirten Flüssigkeit bis zur Honigconsistenz, die dann beim Erkalten in Krystalle anschiesst, bereitet; nach der *Ph. lond.* aus 1 Pf. Bleiweiss, $\frac{1}{2}$ Quart starker Essigsäure, $\frac{3}{4}$ Quart kochendem destillirtem Essig, die Säure mit dem Wasser gemischt, nach und nach das Bleiweiss zugesetzt, die Mischung, bis die Säure gesättigt ist, gekocht, dann durch Papier filtrirt, und nachdem die Flüssigkeit bis zum Häutchen verdunstet worden, sie zum Krystallisiren hingestellt; auf ähnliche Weise nach der *Ph. edinb.*, *gall.* u. s. w. Der reine Bleizucker schiesst, schnell erkaltet, in Nadeln, langsam erkaltet in grossen, platten, vierseitigen, weissen, durchsichtigen Prismen an, schmeckt anfangs widerlich süss, späterhin zusammenziehend, löst sich bei gewöhnlicher Temperatur in $1\frac{1}{2}$ Theilen Wasser, auch in Alkohol auf, und wenn er hierbei etwas zurücklässt, so ist dieses entweder basisches, essigsaures Bleioxyd, welches man an seiner Auflöslichkeit in Essigsäure erkennt, oder es ist betrüglicher Weise damit vermischter Schwerspath, der sich dann in Säuren nicht auflöst. An der Luft verwittert er schwach, verliert dabei nur etwas Essigsäure, und löst sich hernach nicht ohne Trübung in Wasser auf, wenn man nicht anders wieder etwas Essigsäure zusetzt. In gelinder Wärme verliert er sein Krystallisationswasser, in starker Hitze zersetzt er sich aber, wobei mehrere brennbare Gasarten entweichen, etwas empyreumatische Essigsäure, eine brennbare Flüssigkeit von durchdringendem Geruch und Geschmack, die die alten Chemiker *Spiritus Saturni* nannten, und die ein Mittelding zwischen Alkohol und Aether ist, und graues Bleioxyd zurück bleiben. Mit Schwefelsäure destillirt, giebt er Essigsäure. Den Veilchensaft färbt er grün, und zeigt

selbst diese Eigenschaft, wenn er auch wohl Lackmuspapier röthet, welches von den Krystallen abhängender freier Säure, vielleicht auch durch die bei der Auflösung erfolgende theilweise Zersetzung, durch den Zutritt der Kohlensäure, wodurch ein Theil der Essigsäure frei wird, abhängt. Schon im 15ten Jahrhundert war er bekannt, und die Alchemisten beschäftigten sich viel mit ihm. Er besteht aus 1 Antheil Bleioxyd, 2 Antheilen Essigsäure und 6 Antheilen Krystallwasser, nach Berzelius aus 58,17 Bleioxyd, 26,97 Essigsäure, und 14,32 Wasser.

Der Bleizucker ist wegen seiner grossen Auflöslichkeit das fast allein innerlich benutzt werdende Bleipräparat, unter diesen das kräftigste, kann daher schon in kleinen Gaben die Zufälle der Bleivergiftung hervorbringen, und nach den Versuchen von Orfila (Toxikologie. Bd. 2. S. 254.) an Thieren, ist auch seine corrosive Einwirkung auf die Magenhäute, und wird er in flüssiger Form beigebracht, seine reizende Einwirkung auf das gesammte Nervensystem zu fürchten. Jedoch scheint man einige Zeit lang, aus Furcht vor einer schleichenden Toxikation durch denselben, die besonders in Deutschland Ebel (*l. c.*) erweckte, in seinem Gebrauche als Arzneimittel allzu ängstlich gewesen zu seyn. Schon die älteren Aerzte gebrauchten ihn häufig, und in sehr grossen Gaben. So gab ihn Herrmann (*Cynosura mat. med. cur.* Boeclero. *Argent.* 1726. p. 142.) zu 1 Scrup. bis zu ½ Drachm. In der Note des Herausgebers wird zwar diese ungeheure Gabe nicht gebilligt, dennoch aber 2 bis 6 Gr. als eine erlaubte Dosis angesehen. Saxtorph (*Acta Reg. Soc. med. Hafniens.* 1792. Vol. III. Saxtorphs gesamm. Schriften, herausgeg. v. Scheel. 1803. S. 285.) theilt die Beobachtungen des Hospitalwundarztes Jacobsen mit, der ihn anfangs zu 1½ Gr., zuletzt aber zu 18 Gr. täglich verordnete. Hildenbrand (Hufelands Journ. Bd. 8. St. 4. S. 24.) nahm selbst bis zu 5 Gr. Bleizucker mehrere Tage nach einander, ohne etwas anderes als vermehrte Esslust zu verspüren. Osiander (üb. d. Entwicklungskrankh. u. s. w. Bd. 2. S. 148.) sah, dass seine Kranken von 100 und mehreren Granen Bleizucker, der innerhalb einiger Monate verbraucht wurde, keine Verstopfung, vielweniger eine Kolik bekamen. Trousseau (Frorieps Notizen. Bd. 18. No. 13. S. 208.) sagt, äusserst merkwürdig ist es, dass innerlich enorme Gaben von Bleipräparaten, namentlich das essigsaure Blei

während einer Krankheit zu einigen Unzen nach und nach genommen werden können, und dass dieses niemals die üblen Zufälle hervorbringt, die man so häufig von dem Einathmen des Staubes der Bleioxyde beobachtet hat. Krüger (Rusts Magazin. Bd. 11. S. 535.) sagt, er habe in den vielen Fällen, wo er zur Hebung zu starker lymphatischer und schleimiger Absonderungen den Bleizucker innerlich zu geben sich genöthigt sah, nie etwas von den Zufällen folgen sehen, welche als Bleikolik bezeichnet werden, meint daher, seine Schädlichkeit sey sehr übertrieben worden. Beck (*Elements of med. Jurisprudence Lond.* 1825. Rusts krit. Repert. Bd. 12. S. 398.) theilt 2 Fälle mit, die als Beweise dienen, dass Bleizucker, selbst in grossen Dosen, zuweilen ohne sehr schädliche Folgen genommen werden kann. In einer Familie wurde etwa $\frac{1}{2}$ Pfd. davon unter Kohl gekocht, und von 6 Personen, welche die Speise verzehrt hatten, bekamen 5 leichte Zufälle, die nach einem Brechmittel verschwanden, und die 6te nahm gar nichts, weil sie keine Beschwerden empfand. Casper (ebend.) sah, dass eine arme Frau 1 Drachm. Bleizucker, der in Wasser aufgelöst gegen ein Fussgeschwür zu dessen Verbande verordnet war, innerlich in Kaffee nahm. Der Irrthum wurde früh entdeckt, und nach einigen kräftigen Gegenmitteln verschwand die Kolik, über welche die Frau klagte, bald. Der Verfasser gab in der neueren Zeit in mehreren Fällen den Bleizucker im Verlaufe von 3 — 4 Monaten Lungensüchtigen zu 100 Gr. und mehr, ohne je danach irgend einen Zufall, nicht einmal Leibesverstopfung, zu beobachten. Indessen giebt es allerdings auch viele Beispiele, wo er schon in kleinen Gaben nachtheilig wirkte, namentlich den Leib hartnäckig verstopfte. Brunner (Rusts Magazin. Bd. 17. S. 308.) erzählt die Geschichte eines kräftigen 30jährigen Mannes, der wegen eines unbedeutenden Halsübels Bleizucker zu $\frac{1}{4}$ Gr. täglich 3mal erhalten, und nachdem er von ihm 3 Gr. verbraucht hatte, eine so bedeutende schmerzhafte Geschwulst der Testikeln bekam, dass er mehrere Tage das Bette hüten musste, und das Gefühl hatte, als sei jeder Testikel einen Centner schwer. Das Uebel wurde wie eine Bleivergiftung behandelt, und nach 14 Tagen war es gehoben. Allein es verlor sich darauf die Potenz völlig, und mehrere dagegen angewendete Mittel blieben fruchtlos, bis diese durch die verdünnte Phosphorsäure 14 Tage hindurch an-

haltend angewendet, wieder hergestellt wurde. Diese Verschiedenheit seiner Wirkung wird wohl vorzugsweise durch den Krankheitszustand bedingt, gegen den man ihn reicht. Spricht sich dieser durch eine sehr überwiegende Verflüssigung, zumal durch profuse Secretionen aus, so wird er in besonders grossen Gaben ertragen, die vielleicht Gesunde in eine chronische Bleitoxication versetzt haben würden. Der Verfasser gab ihn mit grossem Erfolg, täglich zu 1—1½ Gr. Monate lang, gegen eine im Allgemeinen, vorzugsweise aber in den Brustorganen vermehrte und anomale Absonderung der Schleimhäute. Als diese aber dadurch beschränkt und endlich ganz aufgehoben war, und er noch fortgesetzt wurde, erschien ziemlich plötzlich hartnäckige Leibesverstopfung mit Kolikschmerzen, die hinterdrein viel zu schaffen machten, grosse Neigung zu Rückfällen zeigten. Hieraus lässt sich auch wohl der scheinbare Widerspruch erklären, wenn Gaspard (Frorieps Notizen. Bd. 1. No. 19. S. 298.) sagt, ein gelehrter Arzt habe nach seiner Erfahrung den Satz aufgestellt, Phthisikern könne der Bleizucker täglich ohne Gefahr zu 12 Gr. gegeben werden, er aber aus seinen Versuchen an Thieren das Resultat zieht, dass derselbe ein gefährliches, jedoch langsames und heimliches Gift sey, ihn deswegen gar nicht, selbst in der kleinsten Gabe, ausser in einer Form und Verbindung, wo er zersetzt wird, angewendet wissen will.

Im Allgemeinen passt der Bleizucker innerlich als ein kräftig zusammenziehendes, die Reizbarkeit der Faser, vorzugsweise im Bereiche der Arteriellität, beschränkendes, dadurch gewissermassen entzündungswidriges, austrocknendes, reizabstumpfendes Mittel, bei einem überwiegenden Streben zur Expansion, wenn sich dieses durch krankhaft hervortretende Verflüssigung, starke, anomale Absonderungen, Erschlaffung, eine allgemeine Hinneigung zum Zerfallen der organischen Masse, und Verbindung dieser Zustände mit grosser Reizbarkeit und erhöheter Nervenempfindlichkeit ausspricht. Folgende einzelne Krankheitszustände sind es, in denen die Erfahrung vorzugsweise seinen oft ausgezeichneten Nutzen bestätigte.

1) Lungenschwindsuchten. Sein Gebrauch ist hier schon sehr alt (Seerup: *Thriumphus lithargyri. Hafn.* 1700. Shaw: *New practice of Physic.* Hundertmark: *Exercitatio de Sacch. Saturni usu interno salutari. Lips.* 1741. Ettmüller: *Colleg. consult.* p. 142.

262. u. Dess. *Colleg. pract.* p. 278. 315. 408. Gmelin: *App. med.* Vol. I. p. 415.). Unter den Neueren empfiehlt ihn Hildenbrand (Hufelands Journ. Bd. 8. St. 4. S. 3.) zuerst wieder. Nach ihm soll der Bleizucker gleichsam antiphlogistisch wirken, ohne dabei zu schwächen, daher bei grosser Schwäche die Entzündung und Hitze vermindern, colliquative Schweisse und Durchfälle mässigen, die übermässige Reizbarkeit des Lungengeschwüres heben, welche besonders seiner Heilung hinderlich ist. Nach ihm soll man ihn mit kleinen Gaben Opium verbinden. Horn (Dess. N. Archiv f. med. Erfahr. 1807. Bd. 4. S. 310.) erzählt die Geschichte eines Lungensüchtigen, der Bleizucker in steigenden Gaben, zuletzt zu 18 Gr. täglich nahm, von ihm nach und nach über 3 Quentch. verbrauchte, worauf keine üblen Zufälle folgten, und wodurch die völlige Heilung bewirkt wurde. Späterhin gelang es Horn (Dess. N. Archiv f. med. Erfahr. 1808. Bd. 7. S. 286.) durch ½ Gr. 2mal täglich sehr rasch eine Lungenblennorrhöe zu heilen. Amelang (Hufelands Journ. Bd. 22. St. 1. S. 1.) empfiehlt den Bleizucker vorzugsweise, wenn die Ursache der Schwindsucht hauptsächlich Schwäche, vermehrte Erregbarkeit in den feinsten Gefässen und deren Endigungen ist, und erzählt mehrere Fälle, wo er theils bei eiternder, theils bei schleimiger Phthisis mehr oder weniger gute Dienste leistete. Kopp (Hufelands Journ. Bd. 29. St. 5. S. 62.) erzählt mehrere Fälle von Lungensuchten, wo der Bleizucker nicht ohne Nutzen gegeben wurde. Er gab gemeiniglich 6 Gr. von ihm mit 1 Drachm. Pulver von Wasserfenchel und ebensoviel Quassienholzextract zu 2 Gr. schweren Pillen gemacht, 2stündlich 2 Stück. Hirschberg (Hufelands Journ. Bd. 31. St. 5. S. 121.) gab einer 60jährigen Frau, die seit ½ Jahre an starkem Husten mit eiterartigem Auswurfe litt, Bleizucker zu ¼ Gr. 3stündlich, und nach 6 Gaben war aller Husten und Auswurf verschwunden. Als beide nach ½ Jahre sich wieder zeigten, blieb schon nach dem ersten Pulver, am Abende gereicht, der Husten die ganze Nacht aus, und verlor sich nach 2 andern Pulvern gänzlich. Späterhin bestätigte sich bei dem nämlichen Individuum die rasche Wirkung dieser Pulver noch einmal. Im berliner poliklinischen Institut (Hufelands Journ. Bd. 32. St. 6. S. 22.) bestätigte sich der Nutzen des Bleizuckers zur Verminderung des Schweisses, Auswurfes und der Diarrhöe Lungensüchtiger. Wolf

(Hufelands Journ. Bd. 34. St. 4. S. 49.) verordnete einer 62jährigen Schwindsüchtigen mit ungemein erhöheter Erregbarkeit des Gefässsystemes, und bis zum letzten Stadium gesteigertem Gefässleiden, den Bleizucker zu 2 Gr. in 8 Loth Melissenwasser mit 6 Tropf. Opiumtinctur, 2stündlich zu 1 Esslöffel voll, worauf sich alles rasch besserte. Hiermit wurde 4 Wochen fortgefahren, dann erst die Gabe beschränkt, worauf dauernde Besserung erfolgte, und eine drückende und spannende Empfindung einige Stunden lang quer über die Magengegend fortdauerte. In allem waren 80 Gr. Bleizucker verbraucht. Im berliner poliklinischen Institut (Hufelands Journ. Bd. 34. St. 5. S. 26.) zeigte sich die Wirksamkeit des Bleizuckers bei der eiternden Lungensucht des 3ten Stadiums eines 40jährigen Soldaten sehr gross. Er erhielt $\frac{1}{2}$ Gr. Bleizucker mit ebensoviel Opium, dabei eine isländische Moosgallerte, die aber, weil sie Durchfall erregte, späterhin weggelassen werden musste. Mit der Gabe des Bleies wurde gestiegen, und zur Unterstützung der Verdauung *Elixir viscer.* damit verbunden. Nach dem Verbrauche von 20 Gr. binnen 3 Wochen, waren Husten und Auswurf beinahe gehoben, Kräfte und Aussehen gebessert, und das Zehrfieber setzte mehrere Tage ganz aus. Es wurde nun allmälig bis zu 4 Gr. *p. d.* 2—3mal täglich ohne Nachtheil gestiegen, und 8 Wochen nach der Aufnahme konnte der Kranke als völlig geheilt entlassen werden. In einem andern Falle (Hufelands Journ. Bd. 38. St. 2. S. 24.) wurde im zweiten Stadium einer Schleimschwindsucht der Bleizucker mit Opiumtinctur in Melissenwasser, nach Kausch mit so günstigem Erfolge gegeben, dass nach mehreren Wochen lang fortgesetztem Gebrauche desselben, ohne nachtheilige Wirkung auf die Verdauungsorgane, völlige Heilung erfolgte. Horn (Archiv f. med. Erfahr. 1812. Bd. 1. S. 366.) stellte mit dem Bleizucker sehr viele Versuche bei Lungensüchtigen an, und wenn er auch bei den meisten, wie jede andre Heilmethode, fruchtlos blieb, so kamen ihm doch einige Fälle vor, wo dieses Mittel in dem Grade Wiederherstellung bewirkte, dass man diese radical nennen konnte. Er erzählt namentlich die Geschichte einer sehr weit fortgeschrittenen eiternden Lungensucht eines 22jährigen Mädchens, wo der Bleizucker, anfangs täglich 3mal zu $\frac{1}{4}$ Gr., und bald bis zu $\frac{1}{2}$ Gr., zuletzt bis zu 6 Gr. täglich gestiegen, in Verbindung mit Opium und einer

Fontanelle auf der Brust, die Heilung bewirkte. Auch in einem andern Falle gelang Horn (Archiv f. med. Erfahr. 1815. Jan., Febr. S. 77.) die Heilung einer angehenden Lungensucht, wahrscheinlich einer floriden, als Folge heftiger Erhitzung beim Tanze und darauf folgender Erkältung, durch den Bleizucker, welcher, in Verbindung mit einem *Vesicat. perpetuum* auf der Brust, täglich zu 4—6 Gr. gegeben wurde, worauf sich bald Husten und Auswurf minderten, die Beklemmung abnahm, und nach 6 Wochen völlig geheilt war. Latham (*Med. Transactions published by the College of physicians in Lond.* Vol. V. 1815.) fand den Bleizucker besonders bei dem halbeitrigen Auswurfe, der oft mit Exulceration der Lungen und Auszehrung endigt, nützlich. Er gab ihn in solchen Fällen zu 1 Gr. täglich 3mal 6—8—10 Wochen hintereinander, gewöhnlich, aber nicht immer, in Verbindung mit Mohnsaft und Cicuta. Osiander (Entwickelungskrankheiten. 1818. Bd. 2. S. 147.) ist einer der vorzüglichsten Empfehler des Bleizuckers in der Schwindsucht. Er will ihn besonders angewendet wissen, wenn der erste Anfall von Lungenentzündung vorüber, durch die schon gebildete Eiterung die Schwindsucht entschieden ist, aber der fortdauernde Eiterauswurf durch eine heimliche Entzündung in den Lungen unterhalten wird, wo er das begleitende Fieber *F. pyogenetica* nennt. Hier hält er den Bleizucker für das kräftigste, wohlthätigste, sicherste Mittel. Er giebt in solchen Fällen den Bleizucker zu 1 Gr. mit ebensoviel Opium, auch wenn der Husten mässig ist, nur mit 1 Gr. wässrigem Opiumextract, oder mit 2—3 Gr. Bilsenkrautextract, und ½ Scrup. *Species diaireos simplex*, oder *Liquiritia cocta*, oder Gerstenzucker, Abends gegen 8—9 Uhr, darauf 1 Tasse grünen Thee oder Altheeaufguss. Wird durch diese Gabe vor Mitternacht keine Ruhe bewirkt, so lässt er nach Mitternacht eine 2te Gabe nehmen, worauf sich dann der Husten, die bange Unruhe legen, Schlaf oder sanfter Schlummer einstellen, der Schweiss am Morgen weniger ermattend, der Auswurf leichter seyn soll. Den Tag über lässt er, wenn das Fieber ermattend und entkräftend ist, ein saturirtes Chinadecoct nehmen, dabei reichlich Milch mit Wasser trinken. Er sah bei dem Gebrauche des Bleizuckers stets gute Esslust und regelmässige Stuhlgänge. Die Verbindung des Opiums oder Bilsenkrautextractes mit ihm hält er für unumgänglich nöthig.

Seine Absicht ist, durch dieses Mittel den tückischen Entzündungszustand der Lungen zu heben, und die dadurch unterhalten werdende beständige Eitererzeugung zu verhüten. Ist eine neue Entzündung notorisch, so zieht er als Zusatzt das Bilsenkrautextract dem Opiumextract vor. Diese antiphlogistische Behandlung mit Blei muss nach ihm bei jungen Frauenzimmern, die an der Lungensucht leiden, stets das Wesentliche der Cur ausmachen; alles Uebrige kann eher in etwas vernachlässigt werden, als dieses. Wenn sich im Verlaufe des Uebels mehr als gewöhnliche Brustentzündung erneuert, so muss zur Ader gelassen werden. Ein Recensent der Schrift von Osiander (Hufelands Bibl. Bd. 41—42. St. 1. S. 229.) sagt, seiner Ueberzeugung nach übertreffe die gute Wirkung des Bleizuckers, namentlich bei anfangender eitriger Lungensucht, alle übrigen Mittel bei weitem. Nicht allein bei der Schleimschwindsucht, auch in einigen Fällen, wo der Verlauf der Krankheit und die Zufälle an der wahren Vereiterung der Lungen gar nicht hätten zweifeln lassen, habe er durch ihn bleibende Heilung erfolgen gesehen. Jahn (*Mat. med.* 4te Aufl. Bd. 2. S. 321.) erzählt einen Fall, wo ein Charlatan durch wahrscheinlich Bleizucker enthaltende Tropfen eine schon weit fortgeschrittene Schwindsucht heilte. Wolfart (Askläpieion. 1811. Apr. S. 470.) bestätigte sich in einigen Fällen der ausgezeichnete Nutzen des Bleizuckers in der Phthisis. Greiner (Allgem. med. Annal. 1811. S. 518.) erzählt einen Fall glücklich geheilter Eiterlungensucht, wo neben dem Gebrauche vieler anderen Mittel, der Bleizucker täglich etliche Male zu ½—1 Gr. bei zu profusem Auswurfe sehr gute Dienste leistete. Ein sehr warmer Empfehler dieses Mittels ist auch Kapp (Allgem. med. Annal. 1817. S. 988.). Er nennt es selbst ein *Solamen phthisicorum*, wenn schon andre Mittel längst fruchtlos angewendet wurden. Nach ihm nützt es nicht allein in der eiternden Lungensucht, um den häufigen Eiterausfluss, um die colliquativen Durchfälle und Schweisse zu mindern, um das Geschwür selbst, welches die Lungensubstanz zu zerstören drohet, zu heilen, sondern auch in der Schleimschwindsucht, wo das Zehrfieber stark und der Auswurf copiös ist. Er zieht es selbst bei weitem der Digitalis vor, da es augenscheinlichen Nachlass des Fiebers bewirkt, und noch ausserdem dem copiösen Auswurfe Grenzen setzt. Nach ihm stimmt nichts so schnell und sicher die Irritabilität des

arteriellen Systemes herab, als der Bleizucker, wobei er die Lungen von dem sich ansetzenden Geschwüre reinigt, sie wieder heil macht. Man soll nach ihm bei Erwachsenen mit $\frac{1}{4}$ Gr. in einer Auflösung anfangen, stets etwas Opium zusetzen, nebenbei schleimauflösende und lungenstärkende Mittel, namentlich isländisches Moos nehmen, eine nährende, schleimige Diät führen lassen. Er lässt 1 Gr. in 4 Unz. *Aq. Hyssop.* auflösen, 1 Scrup. einfache Opiumtinctur, 1 Unz. Senegasyrup zusetzen, hiervon Erwachsene 3stündlich 1 Esslöffel voll, Kinder bis zum 10ten Jahre einen grossen Kaffeelöffel voll, ältere einen Kinderlöffel voll nehmen. Heinrich (Hufelands Journ. Bd. 47. St. 6. S. 65.) erzählt einen merkwürdigen Fall einer durch Bleizucker geheilten Lungensucht, und äussert dabei die Meinung, es habe dieses Mittel keine Macht, feindselig auf den Körper einzuwirken, und diesen zu vergiften, so lange man es gegen einen es indicirenden Krankheitszustand gebe, weswegen die eintretende Bleikolik eine äusserst günstige Prognose in solchen Fällen gebe, mit welchen Ansichten der Verfasser völlig einverstanden ist. Wesener (Hufelands Journ. Bd. 53. St. 2. S. 89.) erwartet in der Lungensucht vom Blei mehr als von irgend einem andern Mittel, will namentlich manche Individuen dadurch gegen diese Krankheit geschützt haben, dass er ihnen einen Bluthusten mit Bleizucker und Digitalis heilte, fand ersteren aber auch häufig bei dem ausgebildeten Uebel nützlich. Kopp (Beobacht. im Gebiete d. pr. Heilk. 1821. S. 93.) sagt über den Bleizucker Folgendes: er beschränkt in der Lungensucht Schweisse und Auswurf, zügelt die Frequenz des Pulses, bringt oft höchst auffallend die gewohnten Schläge in einer Minute um 10 herunter. Bei schleimiger und purulenter Lungensucht thut er in manchen Fällen bewunderte Wirkung, leistet aher auch freilich, zumal in der eiternden Lungensucht, gar nichts, wird dann selbst oft nicht vertragen. Nach seinen Erfahrungen hat man etwas von ihm zu erwarten: wenn die Krankheit noch nicht zu weit vorgeschritten ist; wenn sie starke Schweisse und reichliche Ausleerungen begleiten; wenn endlich nach dem Gefühle des Kranken, wo der Hustenreiz herkommt, nach dem Sitze eines dumpfen Schmerzes in der Brust, nach dem vermehrten Husten in gewissen Lagen, geschlossen werden kann, dass sich besonders nur eine Stelle der Lungen in Eiterung befindet.

Bei mehr trocknem Husten, seltenen Schweissen, Tuberkeln, grosser Reizbarkeit des Magens, sah er ihn nie mit Nutzen nehmen. Weber (Grundzüge d. Consumptionskrankh. d. Lungenorg. u. s. w. 1823. S. 120.) will den Bleizucker in allen Fällen sehr profuser Schleim- und Eitersecretion, die völligen Collapsus der Lungen herbeizuführen drohet, und wo namentlich auch durch andre colliquative Erscheinungen, als Diarrhöe, erschöpfende Schweisse, profusen weissen Fluss, nicht nur im leidenden Organe, sondern auch im Totalorganismus, der Collapsus immer weiter greift, angewendet wissen. Da hierbei gemeiniglich auch eine erhöhete Reizbarkeit des Nerven- und Gefässsystemes vorhanden ist, so räth er zur Verbindung mit Digitalis. Im Spital der Unheilbaren zu Neapel wurden 20 Schwindsüchtige mit Bleizucker behandelt, und 3 genasen (aus Valentin: *voyage médical en Italie* in Hufelands Journ. Bd. 55. St. 5. S. 107.). Fouquier fällt nach seinen Erfahrungen, wie Casper (Charakteristik d. fr. Medicin. S. 239.) berichtet, über den Gebrauch des Bleizuckers in der Lungensucht folgendes Urtheil. Er besitzt eine specifische Kraft, die colliquativen Schweisse Schwindsüchtiger aufzuheben, und mit Unrecht wirft man ihm vor, die sogenannte Bleikolik zu erregen. Man kann ihn ohne Gefahr bis zu 12 Gr. täglich anwenden, und die Durchschnittsgabe soll 6—8 Gr. seyn. Er muss fortgesetzt werden, so oft und so lange sich die colliquativen Schweisse erneuern. Unter 13 in der Charité mit ihm angestellten Beobachtungen hatten 4 einen günstigen Ausgang, 5 Individuen starben während des Gebrauches des in dem letzten Stadium gereichten Mittels. 4 wurden gebessert entlassen. Einige wegen des ohne Nachtheil anhaltend in sehr grossen Gaben gereichten Bleizuckers merkwürdige Fälle sind ausführlich erzählt. Lenz (Heidelberg. klin. Annalen. Bd. 4. St. 3. S. 363.) theilt 4 Fälle mit Bleizucker behandelter Eiterlungensuchten mit, wo in einem vollkommene und glückliche Heilung, in einem andern Verminderung der Zufälle erfolgte, in den zwei andern das Mittel wenigstens nicht nachtheilig wirkte. Er spricht überhaupt ausführlich über die Benutzung des Bleizuckers in der Lungensucht, und zieht aus eignen, sowie aus fremden Erfahrungen uud Beobachtungen folgendes Resultat. Bleizucker mit Opium verbunden, anfangs in geringer, allmälig steigender Gabe gereicht, passt gegen die Eiterlungensucht, wenn bereits

schon alle übrigen gepriesenen und nicht gepriesenen Heilmittel fruchtlos erschöpft wurden. Oft, ja sehr oft, vermag er den schon an der Pforte des Todes stehenden zu retten. Wenn er auch nicht überall so erfreuliche Resultate liefert, so mindert er doch häufig die Leiden alter und junger Schwindsüchtiger, erleichtert ihnen das Sterben. Nie wirkt er nachtheilig. Der Zusatz des Opiums wirkt als erregendes, krampfstillendes, expandirendes Mittel der etwa möglicher Weise entstehenden Bleivergiftung am kräftigsten entgegen, hebt namentlich die Leibesverstopfung durch Blei. Bei Verhärtungen des Magens, Lungentuberkeln, verschlossener Vomica, angehäuften Cruditäten in den ersten Wegen, wirkt der Bleizucker nachtheilig. — So viele Empfehlungen des Bleizuckers, in der Lungensucht, von bewährten Männern, und so viele mit ihm gemachte, ein günstiges Resultat gebende Erfahrungen, müssen allerdings zu ihm als letztes Hülfsmittel in dieser mörderischen Krankheit grosses Vertrauen erregen, und es lässt sich hiernach nicht rechtfertigen, wenn Vogt (Pharmakodynamik. 2te Aufl. Bd. 1. S. 681.) von ihm sagt, es sey durchaus unwahrscheinlich, dass man mit ihm wirklich innere und äussere Vereiterung im colliquativen Stadium geheilt habe. Allein man vertraue ihm auch nicht allzuviel. Er wird nur zu häufig im Stiche lassen. Dem Verfasser, so oft und dreist er ihn auch in der neueren Zeit anwendete, bewirkte er wohl einige Male bei Lungenblennorrhöen, aber nie bei deutlicher Eiterlungensucht radicale Hülfe, und wenn man bedenkt, wie schwierig in manchen Fällen die diagnostische Erkenntniss beider Uebel und ihre Unterscheidung ist, so muss man nothwendig auf die Idee kommen, dass so manche dadurch vermeintlich geheilte Eiterlungensucht nur eine Schleimschwindsucht war. Wo er aber in beiden vorzugsweise seine Anwendung findet, dieses wird sich leicht aus dem Gesagten ergeben. Wenn allerdings von seinem nicht allzuvorsichtigen Gebrauche keine chronische Bleitoxikation zu fürchten seyn möchte, so ist doch um so mehr seine oft nachtheilige Einwirkung auf die topische Affection zu berücksichtigen. Man sieht nämlich von ihm nicht selten eine zu rasche Suppression des Auswurfes, darauf eintretende schmerzhafte Brustbeklemmung und eine zu schleunige Verminderung der Schweisse, die in manchen Zehrfiebern in der That etwas Kritisches zu haben scheinen, wenigstens, wenn sie plötzlich aufhören,

durch noch mehr zu fürchtende colliquative Diarrhöen, Oedem der Füsse, Brust-, Bauchwassersucht vicariirt werden, oder stärkere Fieberbewegungen eintreten. Seine Verbindung mit Opium ist wohl nur bei einer überwiegenden Nervenempfindlichkeit an ihrem Platze, bei bedeutender Gefässreizung aber zu vermeiden. Die den Leib verstopfende Eigenschaft des Bleies wird man dadurch aber eher vermindern als vermehren, wie dieses namentlich die Wirkung des Opiums gegen die Bleikolik beweist. Die Verbindung mit Digitalis bei gleichzeitigem Gefässerethismus ist sehr zu empfehlen, und wie es scheint, bis jetzt von den Praktikern nicht hinreichend berücksichtigt, auch sicher in manchen Fällen die Verbindung mit isländischem Moose, China, *Polygala amara*, Balsamen, Myrrhe, Wasserfenchel, bittern, aromatischen Dingen, um dadurch die Verdauung zu unterstützen, zweckmässig. Wenn während seines Gebrauches unter Verminderung des Auswurfes Brustbeklemmung und Schmerz entsteht, so werden diese am besten durch ein grosses Vesicans auf die Brust gehoben, dessen fortdauernd unterhaltene Eiterung auch sicher viel zur Gelingung der Cur beitragen wird.

2) Blutflüsse. Bei ihnen lässt sich etwas vom Bleizucker erwarten, wenn krankhafte Gefäss- und Nerventhätigkeit sich mit bedeutender Atonie verbinden. Am häufigsten gab man ihn gegen habituelle Hämoptoë und Metrorrhagie mit Nutzen. Die Anfälle des Blutspeiens verhindert er oft länger als irgend ein anderes Mittel, erfordert indessen Vorsicht (Amelang in Hufelands Journ. Bd. 22. St. 1. S. 12. Wolfart im Askläpieion v. 1811. S. 289.). Stroen (*Acta reg. Soc. med. Hafn.* Vol. V. p. 85. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 31. S. 183.) bestätigte sich in mehreren Fällen, zumal bei Blutspeien, profuser Menstruation und wahrer Metrorrhagie, die styptische Kraft des Bleizukkers. Er gab seinen Kranken innerhalb 24 Tagen 2 Drachm. Bleizucker mit dem ausgezeichnetsten Erfolge. Williamson (*Phil. med. and phys. Journ.* P. I. Vol. I. Allgem. med. Annal., Suplementb. auf d. Jahre 1801—1810. S. 268.) erzählt die glückliche Behandlung eines Mutterblutsturzes durch essigsaures Blei. Nachdem die gewöhnlichen Heilmittel vergebens geblieben waren, und die Gefahr den höchsten Grad erreicht hatte, wurden 2 Gr. Bleizucker mit etwas armenischem Bolus gereicht, worauf

in wenigen Minuten der Blutsturz aufhörte. Als er zuzückkehrte, wurde eine neue Gabe gereicht, die zwar nicht so auffallend, aber doch immer beträchtlich wirkte, mit dem Mittel fortgefahren, und nachdem von 4 Uhr Morgens bis 7 Uhr Abends 7 solche Pulver gereicht waren, war die Blutung fast gänzlich gestillt. Auch Young bestätigt den Nutzen des Bleizuckers in Mutterblutflüssen, und Barton empfiehlt ihn bei mehreren Krankheiten, besonders bei Blutungen der ersten Wege und des Uterus. Kopp (Beobacht. S. 95.) sah von dem Bleizucker in Blutflüssen einen auffallend glücklichen Erfolg. Bei vielen Hämoptoischen, wo alle andre Heilmittel ihre Heilkraft versagten, gelangte er durch nicht bedeutende Menge desselben bald zum Ziele. Wenn ihn Ipecacuanha in kleinen Gaben, Hallersches Sauer mit Opium, Alaun, Digitalis, Kochsalz, Fontanellen auf den Arm, Sinapismen an die Füsse, Aderlässe, Blutigel, trockne Schröpfköpfe u. s. w. im Stiche liessen, das Uebel danach dennoch wiederkhrte, so reichten oft schon 8—12 Gr. Bleizucker hin, um einen Rückfall auf lange Zeit zu verhüten und gänzliche Genesung herbeizuführen. Auch chronische Mutterblutflüsse aus Atonie, die dem Alaun, Zimmt, der Schwefelsäure, China, Ipecacuanha, den Einspritzungen von Eichenrindenabkochung mit China, Katechu und Alaun, allgemeinen Lohbädern widerstanden, wurden durch Bleizucker gehoben. Wenn, wie zuweilen, derselbe Diarrhöe erregte, so wurde diese durch einen Zusatz von Opium verhütet. Er erzählt namentlich den Fall einer chronischen Metrorrhagie einer Frau in den klimakterischen Jahren, die oft den Tod durch Erschöpfung befürchten liess, wo alle andre gepriesene Mittel nicht das geringste leisteten, der Bleizucker aber wundervolle Wirkung that. Die Blutung stand danach, kehrte zwar in einiger Zeit wieder, stillte sich aber immer nach mehreren Gaben ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. täglich 3—4—5mal) Bleizucker, und wenn auch in den Zwischenräumen von 4—6 Tagen, wo die Blutung stand, andre Mittel gereicht wurden, so musste man bei ihrer Rückkehr doch stets wieder zum Bleizucker seine Zuflucht nehmen, wenn man nicht eine völlige Verblutung Gefahr laufen wollte. Nach 4 Monaten hörte der Blutabgang ganz auf, allein einige Wochen darauf entstanden sich öfter erneuernde Kolikschmerzen, und Bauchwassersucht beschloss das Leben. Amerikanische Aerzte wollen selbst in Metrorrhagieen

den Bleizucker zu 4—5 Gr. *p. d.* mit Erfolg gegeben haben (Omodei: *Annali univ. di medicina compilati.* Vol. I. H. 2. 1812.). Durch diese Erfahrungen wird die Behauptung von Richter (Spec. Therapie. Bd. 3. S. 684.) widerlegt, dass der Bleizucker in Metrorrhagieen zu langsam wirke, und wohl nur dann etwas auszurichten vermöge, wenn sie durch Zerreissung und Zerstörung der Gebärmuttergefässe entstehen. Im Blutspeien überzeugte sich der Verfasser selbst in einigen Fällen von der grossen styptischen Kraft des Bleizuckers, und auch mehrere der unter seinem Gebrauche gegen Lungenschwindsucht angeführten Schriftsteller fanden ihn hier nützlich, wollen selbst diese dadurch verhütet haben. Jedoch scheint es hier vorzugsweise gerathen, ihn, sobald er seinen Zweck erfüllt hat, auszusetzen, weil er sonst leicht allzustark adstringiren, und dadurch den hinterdrein erfolgenden und zur Reinigung der Lungen höchst nöthigen Auswurf hemmen kann. In einem Falle von schwarzer Krankheit, wo in 24 Stunden wenigstens 80 Unz. Blut abgingen, that der Bleizucker mit Ipecacuanha und Opium die vortrefflichsten Dienste (Harless N. Journ. d. ausl. med. chir. Litt. Bd. 10. St. 1. S. 202.). Denton (*The lond. med. Repository etc. by* Copland *and* Dunglison. Vol. XX. Novemb. No. 4. Med. chir. Zeit. 1825. Bd. 1. No. 7. S. 99.) beschreibt einen Fall von Blutbrechen, in welchem sich grosse Gaben Bleizucker sehr nützlich zeigten. Anfangs wurde bei einem davon befallen werdenden Manne Schwefelsäure nebst einem Abführungsmittel gegeben; als aber das Blutbrechen zurückkehrte, 3 Gr. Bleizucker mit 5 Gr. Schierlingsextract, 3stündlich (!), worauf nach 3 Gaben das Erbrechen aufhörte, nachher, um der Wirkung des Bleies zuvorzukommen, der Kranke noch einige Tage Neutralsalze und Digitalis nehmen musste, ein Verfahren, wozu sich deutsche Aerzte wohl nicht leicht entschliessen werden. Auch der von Laennec (aus *Revue méd. Dec.* 1825 in Gerson u. Julius Magazin. Bd. 11. S. 491.) gemachte Vorschlag, der sich darauf gründet, dass er bei an der Bleikolik Verstorbenen die verschiedenen Gewebe äusserst bleich und blutlos fand, bei Krankheiten des Blutes, wo es darauf ankommt, die Gefässe zu entleeren, neben Aderlässen und der Entziehungscur Bleimittel zu gebrauchen, verdient hier einer Erwähnung. Wegen seiner eigenthümlichen und stark zusammenziehenden Einwirkung auf die arteriellen Gefässe,

ist vom Bleizucker vielleicht auch etwas bei Aneurysmen zu erwarten. Bertin (*Traité des maladies du Coeur et des gros vaisseaux. Par.* 1826. Heckers lit. Annal. 1828. Bd. 11. S. 459.) will von ihm sogar im Aneurysma der Aorta glückliche Resultate beobachtet haben.

3) Krankhafte Absonderungen verschiedener Art. Wo der Bleizucker hier etwas verspricht, ergiebt sich schon hinreichend aus seiner allgemeinen Wirkung. In chronischen Bauchflüssen wollen schon ältere Aerzte ihn mit Erfolg gegeben haben, namentlich wurde er eine Zeit lang in ihnen von englischen Aerzten sehr gerühmt. Hegewisch (Horns N. Archiv. f. med. Erfahr. 1807. Bd. 6. S. 215.) sagt, in hartnäckigen chronischen Bauchflüssen ist kein anderes Heilmittel, als Blei. Schäffer (Hufelands Journ. Bd. 50. St. 4. S. 72.) sah, dass dem Durchfalle, den Schweissen und nächtlichen Knochenschmerzen, als Folge veralteter Syphilis, allein durch Bleizucker und Opium Einhalt gethan werden konnte. Derselbe (Hufelands Journ. Bd. 46. St. 2. S. 63.) sah, dass nach einer Cholera zurückbleibende, unter äusserster Entkräftung und Tenesmus, Singultus $\frac{1}{4}$stündlich zurückkehrende Durchfälle, nach vergeblichem Gebrauche vieler anderen Mittel, endlich kleinen Gaben des Bleizuckers mit Kalomel, Campher, Opium, in destillirtem Cascarillen-, Baldrianwasser mit essigsaurem Ammonium wichen. Langwierige Bauchflüsse beruhen übrigens nicht selten auf Entartung der Darmhäute, oder einem fast gelähmten Zustande des lymphatischen Systemes, wogegen der stets mit grosser Vorsicht zu gebrauchende Bleizucker, so wenig wie irgend ein anderes Mittel etwas ausrichten kann. In solchen fand ihn namentlich Horn (N. Archiv f. med. Erfahr. Bd. 9. 1809. S. 144.) unwirksam. Er gab ihn 3stündlich zu $\frac{1}{2}$ Gr., und da er ohne allen Nachtheil ertragen wurde, in steigenden Gaben, zuletzt zu 5 Gr. *p. d.* In 10 Fällen veränderte sich das Uebel dadurch gar nicht. In 2 Fällen trat eine transitorische Besserung ein, welche aber nur wenige Tage dauerte, worauf die verminderten Ausleerungen mit erneuerter Heftigkeit zurückkehrten. Günstiger war der Erfolg, wenn neben dem Bleizucker noch andre, namentlich aromatische Mittel, gegeben wurden, welche letztere er aber auch für sich allein oft als kräftige Linderungsmittel gebrauchte. Die unter seinem Gebrauche gegen Lungensucht angeführten Schriftsteller rühmen fast alle

den Bleizucker gegen diese, überhaupt Auszehrungen begleitende, colliquativen Durchfälle und schmelzenden Schweisse. Pitschaft (Hufelands Journ. Bd. 52. St. 6. S. 18.) heilte ungemein heftige Schweissergiessungen, die nach einem nervösen Gallenfieber zurückblieben, nach dem vergeblichen Gebrauche vieler anderen Mittel, durch den 8tägigen Gebrauch von 1 Gr. Bleizucker mit $\frac{1}{4}$ Gr. Opium, und Waschungen mit lauwarmen Branntwein, beide Mittel Morgens und Abends wiederholt. Schon Osiander (Entwicklungskr. Bd. 2. S. 148.) will in Ruhren und auch in Gonorrhöen vom Bleizucker gute Dienste gesehen haben. In ersterer empfehlen ihn amerikanische Aerzte neuerdings (*Amer. med. Recorder etc. conducted by* Eberle *and* Ducachel. Vol. V. 1822. No. 3—4 Art. 8—9. Med. chir. Zeit. 1824. Bd. 1. No. 19. S. 323.). Ein Ungenannter gab ihn 2—3stündlich zu 4 Gr. mit $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{2}$ Gr. Opium, zwischendurch Ricinusöl, wodurch Schmerz, Tormina und Tenesmus fast unmittelbar beseitigt wurden. Die einzige üble Erscheinung, die danach eintrat, war ein Angstgefühl um die Präcordien. Noch ein weit grösseres Lob ertheilt Harlan diesem Mittel. Jedoch gab er es stets mit andern Mitteln, namentlich Kalomel und Opium in Verbindung. Ja, er will selbst von ihm bei der Bleikolik Nutzen gesehen haben. Gegen diese Bemerkung erheben aber mit Recht die Herausgeber obiger Zeitschrift Zweifel, rathen auch, durch Erfahrung belehrt, von dem inneren Gebrauche desselben in der Ruhr ab. Burke (aus *the Edinb. med. and surg. Journ.* No. 88. July 1826. p. 56. in d. med. chir. Zeit. 1827. Bd. 1. No. 5. S. 72.) gebrauchte ihn mit Nutzen in der Ruhr, die 1825 in Dublin herrschte, jedoch in Verbindung mit Opiumtinctur, und will ihn nahe an 200 Kranken mit Erfolg gegeben haben. Er liess 4 Gr. in 2 Unz. destillirtem Wasser auflösen, und setzte 2 Drachm. *Tinct. thebaica* zu. Mitchell (Aus *the Nordamer. med. and surg. Journ. Jan.* 1826. in Rusts krit. Repert. Bd. 19. S. 255. u. in Heckers lit. Annal. Bd. 6. S. 120.) empfiehlt gegen die Ruhr den Bleizucker mit Opium, 2 Gr. von beiden, 3—4stündlich, nachdem mit Kalomel und Ipecacuanha, schwefelsaurer Magnesia, die ersten Wege vollkommen gereinigt, oder Aderlässe, wenn sie indicirt waren, gemacht sind. Auch in der Cholera der Kinder erklärt er den Bleizucker für ein vorzügliches Mittel, wenn die Stuhlgänge sehr häufig, wässerig und

schwächend sind. Er giebt ihn hier zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gr. mit $\frac{1}{2}$—1 Gr. Kalomel 3stündlich. Thilenius (Hufelands Journ. Bd. 35. St. 6. S. 61.) theilt einige merkwürdige Beobachtungen von dem Nutzen des Bleizuckers bei profusen Diarrhöeen und Hämorrhagieen im fauligen Nervenfieber mit. Er wurde hier in Verbindung und abwechselnd mit China, Arnica, Moschus und andern flüchtigen Reizmitteln gegeben. Im berliner poliklinischen Institut (Hufelands Journ. Bd. 38. St. 2. S. 34) leistete der Bleizucker mit Opium und Belladonna in einer Nymphomanie bessere und dauerndere palliative Hülfe, als irgend ein anderes Mittel, und in einem andern Falle bewies er sich ihm mit Opium und Belladonna, gegen eine Gebärmutterverhärtung sehr nützlich. Im Tripper wurde er schon von älteren Aerzten gebraucht, und auch Osiander (*l. c.* S. 148.) sah hier von ihm gute Wirkung. Gegen dieses Uebel aber ein so zweideutiges Mittel zu gebrauchen, scheint kaum erlaubt. Hildenbrand (Hufelands Journ. Bd. 8. St. 4. S. 22.) berichtet, dass ein französischer Arzt durch 20 Gr. Bleizucker täglich einen hartnäckigen, flechtenartigen Ausschlag heilte, und räth zu Versuchen mit ihm im weissen Flusse.

4) Chronische Nervenkrankheiten. In ihnen ist etwas vom Bleizucker zu erwarten, wenn sie von grosser Laxität mit krankhaft erhöheter Nervenempfindlichkeit im ganzen arteriellen System abhängen, mit krankhaften Secretionen, namentlich Eiterungen und dadurch bedingt werdendem Zehrfieber verbunden sind. Viele Beispiele seiner Wirksamkeit hat hier übrigens die Erfahrung nicht aufzuweisen, und allerdings gehört auch das Blei nicht zu den vorzugsweise auf das Nervensystem wirkenden Mitteln, wie etwa Silber, Kupfer, Zink. Nach dem Berichte von Saxtorph (Dess. gesammelte Schrift., herausgeg. v. Scheel. S. 285. *Acta reg. Soc. med. Hafn.* Vol. III. 1792.) gab der Hospitalwundarzt Jacobsen bei hysterischen und convulsivischen Krankheiten den Bleizucker mit Kalkerde versetzt, um seine schädlichen Wirkungen zu vermindern (?), mit grossem Nutzen, anfangs von 1$\frac{1}{2}$—2 Gr. täglich, zuletzt aber sogar zu 18 Gr. Schon Paracelsus empfiehlt ihn gegen Fallsuchten. Nach Eberle (*Repository of original essay and intelligence relative to physic, surgery etc.* Vol. II. No. 1. 1815.) soll bei einen deutlichen Typus haltenden, mit Gefässreizung verbundenen Fallsuchten

vom Bleizucker etwas zu erwarten seyn. Eine solche, die schon 8 Jahre gedauert hatte, und durch Schreck entstanden war, will er ganz allein durch dieses Mittel geheilt haben, welches er jedesmal 3 Tage vor dem Vollmonde zu reichen anfing, 5 Tage lang Morgens und Abends zu 3 Gr. fortgab, gleich darauf 1 Esslöffel voll Baumöl reichte, und dieses Verfahren 5 Mondswechsel hintereinander fortsetzte. Quarin (*Animadv. pract.* Vol. II. p. 21.) und Portal (Beobacht. üb. d. Nat. u. Behandl. d. Epilepsie, a. d. Fr. v. Hille. S. 450.) verwerfen aber den Gebrauch des Bleizuckers in der Fallsucht, als eines in kleinen Gaben unwirksamen, im grossen gefährlichen Mittels. Smith (Aus *New-York med. and phys. Journ.* Vol. V. p. 137. in Gersons und Julius Magazin. Bd. 13. S. 337.) reichte einer von einem tollen Hunde gebissenen Mulattin, 4 Tage nach dem Bisse, gegen Zufälle, die aber mehr Trismus und andre Krämpfe als Wasserscheu gewesen zu seyn scheinen, innerhalb 4 Tagen 330 Gr. Bleizucker, wandte gleichzeitig äusserlich 4 Unz. Goulardsches Wasser, und auf einer Zugpflasterwunde eine Salbe aus Bleizucker an, wobei Genesung erfolgte, zugleich aber noch die Wunde ausgebrannt, Mercur bis zum Speicheln, und Aderlässe bis zur Ohnmacht angewendet wurden.

5) Gelbes Fieber. Nach Irwine (Ausz. aus ein. Schreiben v. Eberle an Albers in d. med. chir. Zeit. 1821. Bd. 1. No. 25.) besänftigt der Bleizucker die Reizbarkeit des Magens, die mit diesem Uebel verbunden ist, wenn sich das schwarze Erbrechen einstellt.

Die Anwendungsweise, Gabe des Bleizuckers zum inneren Gebrauche, und seine zweckmässige Verbindung mit andern Mitteln ergiebt sich grösstentheils aus dem bereits Gesagten. Stets sey man mit ihm höchst vorsichtig, und da sich die ersten Spuren seiner nachtheiligen Wirkung zuerst in den Digestionsorganen zeigen, so setze man ihn aus, sobald sich diese, namentlich verstopfter Leib und leichte Kolikschmerzen zeigen. Auch scheint der Zusatz des Opiums einigermassen die schwächende Wirkung auf die Reproduction zu mindern. Säuren, Alkalien, Seifen, fast alle Neutral- und Metallsalze, adstringirende Stoffe zersetzen ihn, daher man Verbindungen mit diesen Dingen vermeiden muss. Man fange mit der geringsten Gabe an, die bei Erwachsenen etwa $\frac{1}{4}$ Gr. *p. d.*, 1 — $1\frac{1}{2}$ Gr. in 24 Stunden ist, steige allmälig damit

und setze ihn aus, sobald es gelungen ist, den Zufall, gegen den man ihn reichte, dadurch zu beseitigen, suche lieber die Cur durch anderweitige Mittel zu beseitigen. Nur bei den bedeutendsten Krankheitsformen, namentlich bei Lungensuchten, setze man ihn so lange fort, dass von ihm allmälig über 2 Drachm. verbraucht werden. Man kann ihn in Auflösung, Pulver oder Pillen geben. Erstere scheint indessen den Vorzug zu verdienen, da der Bleizucker in Substanz vermag, corrosiv auf die Magenhäute zu wirken. Nach Thomson (Vereinigt. Pharm. S. 255.) soll man sich beim Gebrauche des Bleizuckers so viel als möglich des Trinkens enthalten, und nur kaltes Wasser mit Essig soll gestattet werden. ℞. *Plumbi acetici gr.* ß—j. *Solv. in Aq. Foenic.* ℥vj. *Adde: Tinct. opii simpl.* ʒß. *M. S.* 2—3stündlich einen Esslöffel voll. ℞. *Plumbi acetici gr.* $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—j. *Solv. in Aq. Rosar.* ℥j. *Adde: Oxymell. simpl.* ʒj. *Tinct. opii simpl. gutt.* v. *Tinct. Digital. gutt.* x. *F. haustus quartis vel sextis horis sumendus* (nach Brande). ℞. *Vitelli ovi unius, Ol. Amygdalar. recent. express.* ʒij. *Mucilag. G. arabici* ℥ß. *Plumbi acet. gr.* ij. *Aq. Cerasor. nigror.* ℥iv. *Syr. Althae.* ℥ß. *M. S.* 3stündlich einen Esslöffel voll (Nach Marcus). ℞. *Plumbi acetici gr.* vj. *Opii puriss. gr.* iij. *Sacch. Lactis* ʒij. *M. f. Pulv, divid. in part.* xij. *aequal.* S. Früh und Abends ein Pulver. ℞. *Plumbi acetici gr.* ij. *Pulv. G. arabici* ℈iv. *Extr. Opii gr.* iv. *Magn. carbon., Sacch. rosati* āā ℈iv. *M. f. Pulv., divid. in part.* xvj. *aequal.* S. Täglich 3—4mal ein Pulver. ℞. *Plumbi acetici gr.* iij—vj. *Pulv. rad. Althae., Extr. Polygal. amar.* āā ʒj. *M. f. pil. No.* 60. *Consp. Sem. Lycop.* S. Täglich 10—15—20 Pillen, zu 2—5 auf Einmal, in regelmässigen Perioden zu nehmen, und nach Befinden der Umstände Opium zuzusetzen (Nach Kopp). ℞. *Plumbi acetici gr.* iij—vj. *Opii puriss. gr.* iij. *Conserv. Rosar. q. s. ut f. pil.* vj. *aequal. Consp. S.* 2—3mal täglich eine Pille zu nehmen. ℞. *Plumbi acetici gr.* viij—x—xv. *Solv. in Aq. font. destill. s. q. adde: Pulv. HB. Digit. purp. gr.* xv—xx. *Myrrhae* ʒiß—ij. *Balsami peruviani* ʒj—ij. *G. arabici q. s. ad subactionem, Extr. Helenii* ʒij. *Pulv. Sem. Phellandrii aquat. q. s. ut fiant pilulae No.* 200. *Consp. sem. Lycopod. D. S.* Täglich 2—3mal 6—8—10 Stück zu nehmen (Nach Weber in der Lungenschwindsucht). ℞. *Plumbi acetici. gr.* v.

Opii puriss. gr. x. *Extr. Millefolii*, *Pulv. rad. Liquiritiae* $\widehat{aa}$ ℨj. *M. f. pil. No.* 60. *S.* 4stündlich 3 Stück zu nehmen (Nach Jahn in der Lungensucht).

Tinctura Saturni, *antiphthisica*, nach ihren ersten Empfehlern wohl *Gramanni s. Wedelii* genannt, gehört zu den Präparaten des Bleizuckers. Sie besteht aus ½ Unz. Bleizucker, in 2 Unz. rohem Essig aufgelöst, 3 Drachm. Eisenvitriol, 2 Unz. rectificirten Weingeist und 6 Drachm. Rosenwasser zugesetzt. Aeltere Aerzte rühmen sie ausnehmend in Lungensuchten und Zehrfiebern, zumal gegen die starken erschöpfenden Schweisse in beiden, auch im Blutspeien, in Metrorrhagieen und Saamenflüssen (Michaelis: *Diss. de Phthisi. Lips.* 1658. Wedel: *Pharmac. acroamatica. Jen.* 1686. p. 516. *Amoenitat. mat. med. Jen.* 1684. p. 339. Ettmüller: *Colleg. pract.* p. 403. Gmelin: *App. med.* Vol. I. p. 410.). Sie gaben sie zu 10—30 Tropf. *p. d.* Die Behauptung von Cropf (Crells neuest. Entdeckung. in d. Chemie. Bd. 10. S. 91. Camper in der Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 18. S. 425.), dass sie allein eine Auflösung des Eisens in Essig sey, weil bei der Bereitung das Blei mit der Vitriolsäure niederfalle, scheint Osiander (*l. c.* S. 152.) nicht wahrscheinlich. Gegenwärtig hat man, vielleicht mit Unrecht, dieses Präparat gänzlich der Vergessenheit übergeben.

Aeusserlich kann zwar eine Auflösung des Bleizuckers in allen den unter Bleiessig und Bleiwasser angegebenen Fällen benutzt werden, wirkt aber doch wohl mit diesen nicht völlig analog, da der Bleizucker mehr Essigsäure und weniger Bleioxyd als diese Präparate enthält. Man räth wohl diesen Auflösungen noch etwas Essigsäure zuzusetzen, um dadurch die Ausscheidung von kohlensaurem Blei zu verhüten, welches besonders bei ihrer Anwendung in Augenkrankheiten oft nachtheilige Folgen haben soll (Brande: *Mat. med.* S. 391.). Die Auflösung muss stets in destillirtem Wasser geschehen. Hierher gehört *Acetas Plumbi acidulus solutus s. Acetum Lithargyri Ph. austr.* aus 2 Unz. Bleizucker, in 1 Pfd. destillirtem Wasser aufgelöst, welches Präparat wohl den in dieser Pharm. fehlenden gewöhnlichen Bleiessig, mehr oder weniger verdünnt, das Bleiwasser ersetzen soll. Nach Clarke (Beobacht. üb. d. Krankh. d. Weibes, welche v. Ausflüssen begleitet sind, a. d. Engl. v. Heinecken. Bd. 1. S. 68.) empfiehlt man adstringirende

Mittel überhaupt nicht allein bei Vorfällen der Mutterscheide, auch bei denen des Uterus, da sie, indem sie den Durchmesser der Vagina verkleinern, diese zugleich unfähig machen, die Gebärmutter in sich aufzunehmen und zugleich den Schleimausfluss mindern. Einer Auflösung des Bleizuckers zu Einspritzungen giebt er besonders vor andern Mitteln bei einem gleichzeitigen Entzündungszustande der Mutterscheide den Vorzug. Im Ludwigshospital zu Paris soll der Bleizucker als Zusatz zu Bädern bei schmerzhaften Krebsübeln als Linderungsmittel in Gebrauch gezogen werden. In 10 Fällen brachte 1 Unz. von ihm zu jedem Bade auffallend günstige Wirkung hervor (*Nouv. Bibliothèque.* 1826. Vol. II. Hekkers lit. Annal. Bd. 9. S. 71.). Schon Osiander (Entwicklungskrankh. Bd. 2. S. 148.) gebrauchte eine Auflösung des Bleizuckers zum Gurgeln bei der entzündlichen Bräune, sah davon den herrlichsten Nutzen, ohnerachtet einige Individuen immer von dem Gurgelwasser verschluckt hatten. Neuerdings empfiehlt Somme (Frorieps Notizen. Bd. 5. No. 15. S. 239.) gegen den durch Mercur bewirkten Speichelfluss, ein Mundwasser aus 1 Unz. Bleizucker in 2 Unz. destillirtem Wasser aufgelöst, unter der gehörigen Vorsicht, dass nicht das mindeste davon verschluckt wird. Das Mittel hat aber das Unangenehme, die Zähne zu schwärzen. Mercurialgeschwüre im Munde will Somme mit einem Pinsel berührt wissen, der in eine Auflösung des Bleizuckers getaucht ist. Schon 1801 soll Bonnardière (Aus *Revue méd. Juin.* 1824 in Frorieps Notizen. Bd. 8. No. 3. S. 47.) Gurgeln mit essigsaurem Blei gegen Affectionen des Mundes bei Quecksilbercuren empfohlen, man sich aber in Frankreich nicht zu Gunsten dieses Verfahrens, namentlich Cullerier geäussert haben, wie dieses Mittel auf den Magen wirke, und dadurch gefährlich werden könne. Allein in der neueren Zeit ist der Bleizucker von Bonnardière Vater und Sohn, Petit, Motte, Trollier, Desgranges, Baumes, Chaussier u. s. w. bei Salivation und Mundgeschwüren ohne Nachtheil gebraucht. Man soll das Gurgelwasser aus 1 Unz. Bleizucker auf 2 Pfd. Flüssigkeit bereiten. Die Unannehmlichkeit, dass die Zähne schwarz werden, soll man dadurch beseitigen, dass man sie mit einem Zahnpulver aus China, Schwefelblumen und Weinsteinrahm, während man sie an der Spitze fixirt, abreibt. Wintringham (Aus Dess. *de morbis quibusdam Com-*

mentarii T. II. Lond. 1791. In d. Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. pr. Aerzte. Bd. 16. S. 85.) empfiehlt bei derjenigen Art profuser Menstruation, wo das Blut in einem fort in bedeutender Menge abgeht, Umschläge aus starkem Essig auf den Unterleib, in 2 Pfd. desselben, 2 Unz. Bleizucker und ebensoviel Alaun aufgelöst. Hierein soll man leinene Tücher tauchen, diese ausdrücken, und sie sodann kalt überschlagen. Dreissig (Hufelands Journ. Bd. 43. St. 3. S. 18. 32.) machte beim *Fluxus coeliacus* in 2 Fällen mit Erfolg Einspritzungen in den Mastdarm von einer Auflösung aus 1 Scrup. Bleizucker in 8 Unz. destillirtem Wasser mit 1 Scrup. Opiumextract und 2 Unz. *Roob Dauci.* Sie wurden anfänglich alle 2 Stunden, nach 2 Tagen stündlich vorgenommen. Opium allein eingespritzt hatte nur das Uebel vermindert, nicht ganz gehoben. Bei äusseren Verletzungen, Excoriationen, Verbrennungen, Phimosis u. s. w. werden nach unter Bleiessig und Bleiwasser gegebenen Regeln Umschläge, Waschungen aus einer Bleizuckerauflösung, warm oder kalt, erstere auch wohl mit Semmelkrumen, gemacht. Unter den vielen Mitteln gegen Nachtripper sind Einspritzungen einer Bleizuckerauflösung mit am wirksamsten. *Injectio ex acetite plumbi* des P. Frank, die derselbe bei der chronischen Medorrhöe sehr nützlich fand, besteht aus 1 Drachm. Bleizucker, in 6 Unz. destillirtem Wasser aufgelöst, mit 2 Unz. *Liquamen Myrrhae*, und 1 Unz. einfacher Opiumtinctur. Bei hartnäckigen Flechten empfiehlt Bell eine Auflösung von 1 Scrup. Bleizucker in 8 Unz. Wasser, mit 2 Drachm. Schwefelmilch. Die Augenheilkunde benutzt eine Bleizuckerauflösung häufig zu Augenwassern bei chronischen, zumal feuchten Ophthalmieen. Das Augenwasser des Tayler besteht aus 4 Gr. Salmiak, ebensoviel Bleizucker auf 4 Unz. Rosenwasser; das des Plenk gegen Augenentzündungen, aus 6 Gr. auf ½ Pfd. Rosenwasser; das des Stark, um die Augen bei Blattern gegen Entzündung zu schützen, aus 8 Gr. auf 2 Unz. Rosenwasser, mit Compressen aufgelegt; das des Hildebrandt gegen Augenentzündungen, aus 6 Gr. auf 2 Unz. Fliederblüthenwasser; das des Scarpa gegen chronische Augenentzündungen nach Blattern, aus 8 Gr. auf 6 Unz. *Aq. Plantaginis*, mit einigen Tropfen Campherspiritus, 2stündlich ins Auge gespritzt, oder das Auge mittelst einer kleinen Wanne darin gebadet; das des St. Yves gegen

inwendige Rauhigkeit der Augenlider aus 4 Gr. Bleizucker, ebensoviel Salmiak auf 4 Unz. Rosenwasser; das des Schmucker gegen heftige Augenentzündungen nach vorausgeschickten Blutausleerungen, aus 1 Scrup. Bleizucker, 2 Drachm. rohem Alaun, auf 8 Unz. Rosenwasser; das des le Febure gegen Augenentzündungen, aus 8 Gr. Bleizucker, 4 Gr. Eisenvitriol, auf 4 Unz. destillirtes Wasser, mit 2 Drachm. flüssigem Laudanum; das des Bell gegen Augenentzündung aus 5—8 Gr. Bleizucker, ebensoviel weissem Vitriol, auf 6 Unz. Rosenwasser, mit 6 Gr. in Weingeist aufgelöstem Campher; das des Reil aus 10 Gr. Bleizucker, 1 Scrup. weissem Vitriol, auf 6 Unz Rosenwasser, mit 4 Gr. in Weingeist aufgelöstem Campher; die Augensalbe des Boerhaave gegen Eiterungen und Blennorrhöeen des Auges, aus 1 Drachm. Bleizucker, 1½ Drachm. Bleiweiss, 6 Gr. Campher, 12 Tropfen Rosenöl, ½ Unz. *Ung. rosatum*, und ebensoviel *Ung. Diapompholygos*, auf die Augenlider gestrichen; das Augenwasser des Brande gegen Augenentzündung aus 10 Gr. Bleizucker, auf 8 Unz. Rosen-, Fliederblüthenwasser, mit 2 Drachm. destillirtem Essig.

Man macht die Bleizuckerauflösung zum äusseren Gebrauche nach den Umständen von verschiedener Stärke; rechnet z. B. bei unverletzter Oberhaut 1 Drachm., bei Einspritzungen in die Scheide 10 Gr., bei Augenwassern 3—6—8 Gr., beim Nachtripper 10—20 Gr. auf 1 Pfd. destillirtes Wasser. Niemals darf man etwa damit Quittenschleim verbinden, weil sich dadurch eine flockige, kaum aus dem Glase hervorgehende Masse bildet. Bleibougies, *Cereoli saturnini*, die zuerst von Hecker (Arzneimittell. S. 313.) empfohlen wurden, und bei entzündlichen Zuständen der Harnröhre angewendet werden sollen, wo sie aber oft durch ihren mechanischen Reiz schaden, werden durch Verbindung von 2 Drachm. Bleizucker, mit 6 Unz. geschmolzenem gelbem Wachse, in welche gelind erwärmte und flüssige Masse man feine Leinwandstreifen taucht, und ihnen die gewöhnliche Form der Kerzen giebt, bereitet.

7) Bleioxyd-Hydrat, *Plumbum oxydato-hydratum*. Sertürner (Dess. neuest. Entdeck. in d. Physik, Heilk. u. Chemie u. s. w. Bd. 2. S. 209.) hat versucht, dieses Präparat in die Praxis einzuführen. Seine Bereitung giebt er auf folgende Art an. 8 Theile farbenloser Bleizucker, 5—6 Theile Bleiglätte werden in einem

bleiernen oder gut gereinigten kupfernen Geschirre, 1—2 Stunden, oder so lange, bis 20—30 Theile Flüssigkeit übrig sind, gekocht; darauf wird das Flüssige von dem Unaufgelösten abgegossen, und dieses einige Male mit destillirtem Wasser abgewaschen. Nachdem sich die Auflösung, welche das auflösliche, essigsaure Blei mit dem möglichsten Ueberschuss von Oxyd darstellt, und stark alkalisch reagirt, abgesetzt hat, tüchtig verdünnt und filtrirt ist, wird ihr so lange ätzendes Kali zugesetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt, darauf noch etwas Kali zugesetzt, so dass die Flüssigkeit einen Ueberschuss daran verräth. Das Präcipitat wird hierauf mit destillirtem Wasser tüchtig ausgewaschen und schnell getrocknet. Vermischt man 1—2 Drachm. von ihm noch feucht mit 4 Unz. destillirtem Wasser, so erhält man ein Bleiwasser aus unauflöslich basisch-essigsaurem Blei. Dieses Bleioxydhydrat ist ein möglichst basisches, essigsaures Blei, und hat Wasser in sich aufgenommen (jedoch wohl nur mechanisch, nicht chemisch, da es nach Berzelius keine Bleihydrate giebt). Seine therapeutische Benutzung nach Sertürner gründet sich auf dessen Annahme der aciden Natur mehrerer krankhafter Zustände. Er will nämlich gefunden haben, dass bei äusseren Entzündungen, Hautkrankheiten, Geschwüren, Augenbeschwerden, der Haut oder den ausgeschwitzten Feuchtigkeiten recht häufig die gewöhnliche, schwach alkalische Eigenschaft fehlt, ja dass häufig eine Hinneigung zum Entgegengesetzten stattfindet, sich mehr oder weniger bemerkbare acide Stoffe mit im Spiele befinden, die eine scharfe Beschaffenheit besitzen, oder solche durch Lufteinfluss annehmen, wodurch das Bösartige des Uebels herbeigeführt oder wenigstens unterhalten wird. Da nun aber jene Stoffe nicht immer wirklich sauer, sondern nur schwach-säuerlich scharf sind, deswegen gegen sie keine Reagentien aufzufinden sind, so hofft er dagegen etwas vom Hydrat des Bleies, wie dieses die ätzenden Alkalien aus seinen Salzen fällen, daher von dem eben angegebenen Präparat, welches im hohen Grade die Eigenschaft besitzen soll, alles zu binden und zu neutralisiren, was nur entfernt ihm entgegengesetzt ist, deswegen eben die sehr gereizte Stelle wieder in den natürlichen, alkalischen Zustand zu versetzen vermag. Er empfiehlt es daher aus Erfahrung als eins der wichtigsten äusseren Mittel bei Reizen gedachter Art, namentlich beim schon in geringer Eite-

rung begriffenen, sogenannten Rothwerden der zarten Theile der Kinder, welches er dadurch in 12—24 Stunden geheilt haben will; bei verschiedenen Arten von Rothlauf und äusseren Entzündungen; bei manchen Geschwüren und Augenkrankheiten. Es soll in allen diesen Uebeln die Schmerzen mindern, selbst die Heilung bewirken, besonders wenn gleichzeitig durch innere Mittel die Säfte alkalisirt und verbessert werden. Es soll auch, auf frische Wunden gestreuet, diese fast immer und schnell heilen, wenn anders keine grosse Verletzungen stattgefunden haben, und dieses soll darin liegen, dass das ausgetretene Blut, und besonders die Lymphe, durch Lufteinfluss eine scharfe Beschaffenheit annehmen, wodurch die Entzündung und Eiterung begründet oder vermehrt und unterhalten wird. In manchen Fällen, besonders da wo man Erkältung fürchtet, und nicht gern Feuchtigkeit anwendet, will er das Bleihydrat mit und ohne Opium als feinen Staub, in andern, besonders Augenkrankheiten das daraus dargestellte oben angegebene Bleiwasser angewendet wissen. Er empfiehlt (Bd. 1. S. 104.) namentlich eine *Aqua ophthalmica* aus 1 Drachm. nicht getrocknetem Bleihydrat, 1 Unz. destillirtem Wasser, 10 Gr. arabischem Gummi, ½ Drachm. einfacher Opiumtinctur, welches 1—2stündlich lauwarm, bei gleichzeitiger Anwendung von evacuirenden alkalischen Arzneien, Ohrenpflastern, scharfen Fuss- und Armbädern, gebraucht werden soll. Mehrere Fälle secundärer und primärer Augenentzündungen und Augenverwundungen werden erzählt, wo sich die wohlthätige Wirkung des Bleihydrates, und der innere Gebrauch erdiger und alkalischer Körper bestätigte. Bei Entzündungen der Respirationsorgane schlägt er (Bd. 1. S. 82.) selbst vor, die Individuen sich bisweilen auf kurze Zeit in einer Atmosphäre aufhalten zu lassen, in welcher sich zarte Partikeln (als Staub) von Bleioxydhydrat herumtreiben. Jedoch räth er zu dieser Curart nur in einigen ganz ausserordentlichen Fällen, z. B. bei Kehlkopfschwindsucht und ähnlichen unheilbaren Uebeln.

8) Phosphorsaures Blei, *Plumbum phosphoricum, Saturnus phosphoratus.* Hoffmann (Harless N. Jahrb. d. deutsch. Medicin u. Chir. Bd. 11. S. 3.), der dieses Präparat in die Praxis eingeführt hat, und Dulk (D. Preuss. Pharm., übers. u. erläut. Bd. 2. S. 680) geben die Bereitung auf folgende Weise an. Frisch nie-

dergeschlagenes, salzsaures Bleioxyd wird in beliebiger Menge in hinreichendem, kochendem, destillirtem Wasser aufgelöst, und in destillirtem Wasser aufgelöstes, phosphorsaures Natrum, so viel als zur Niederschlagung erfordert wird, zugesetzt, der Niederschlag mit kochendem Wasser ausgesüsst, mit Hülfe eines Filtrums abgesondert, an einem schattigen Orte getrocknet. Es stellt ein weisses unauflösliches Pulver dar, schmilzt bei höherer Temperatur, krystallisirt während des Erkaltens, besteht aus 75,76 Bleioxyd und 24,24 Phosphorsäure. Hoffmann will dieses Salz statt des Bleizuckers, besonders in der Lungenschwindsucht angewendet wissen, und zieht es diesem vor, weil er meint, die Säure im Blei habe mit Antheil an der heilenden Kraft desselben gegen dieses Uebel. Die mineralischen Säuren wirken aber in den krankhaften Beschwerden des venösen Systemes als wahre Erregungsmittel, und weit kräftiger als die Pflanzensäuren, welche letztere selbst mehr schaden als nützen sollen, indem sie die Verdauungsorgane erschöpfen, weswegen sie im essigsauren Blei durchaus nicht geeignet seyn sollen, die Intensivkraft des Bleies zu versichern. Das phosphorsaure Blei wählte er, weil ihm die Phosphorsäure schon öfter in der Behandlung solcher Krankheiten eine sehr wohlthätige Wirksamkeit zeigte. Er reicht es mit Bilsenkrautextract, welches nach ihm wohlthätig auf die Verdauung wirken, und eine gleichmässige Circulation unterhalten soll (?), nie mit Opium, dessen Congestionen erregende Eigenschaft er fürchtet, nie in einer grösseren Gabe, als zu 1 Gr. während des Tages, sah davon nie die mindeste schädliche Wirkung des Bleies, ob er gleich öfter 15—20 Gr. unausgesetzt reichte, ist daher überzeugt, dieses Mittel veranlasse bei weitem nicht so leicht eine Kolik, als der Bleizucker. Er sah sein Verfahren häufig mit einem günstigen und erwünschten Ausgange endigen. Warum hat er aber nicht diese Fälle etwas genauer angegeben? Wenn überhaupt das phosphorsaure Blei nicht so leicht schädlich wird, wie der Bleizucker, welches aber noch nicht erwiesen ist, da man denselben oft noch in weit grösseren Dosen ohne Nachtheil gab, so liegt dieses vielleicht in der geringen Auflöslichkeit des ersteren, wodurch aber auch wohl eine geringere Wirksamkeit desselben bedingt werden möchte.

9) Blausaures Bleioxyd; *Plumbum hydrocyanicum.* Cyanblei, *Cyanetum Plumbi.* Man erhält

es, wenn man aufgelösten, gereinigten Bleizucker mit Blutlaugensalz niederschlägt, als ein in Wasser unauflösliches weisses Pulver. Neumann (Hufelands Journ. Bd. 55. St. 1. S. 68.) versuchte es in der Lungensucht, und glaubt etwas von ihm erwarten zu dürfen, weil es aus der Verbindung zweier Stoffe besteht, die beide in dieser Krankheit, besonders bei einigen die *Phthisis tuberculosa* begleitenden Zuständen, gerühmt werden. Namentlich gebrauchte er es bei Lungensüchtigen, die alle Augenblicke in Entzündung fallen und ewig an Stichen, kleinen Anfällen von Bluthusten, grosser Dyspnöe leiden, jedoch ohne allen Nutzen. Die Kranken wurden selbst kränker, und diese entzündlichen Zustände traten dadurch gerade stärker hervor.

10) Gebranntes Blei, Bleiasche. *Plumbum ustum*, *Cinis plumbi*, *Oxydulum plumbi*, *Protoxydum plumbi*, *Oxydum plumbosum*, *Oxodes plumbi nigrum*. Man erhält es, wenn man metallisches Blei unter dem Zutritte der Luft schmilzt, und es unter beständigem Umrühren in ein grauschwarzes, feines Pulver verwandelt. Es ist ein Bleioxyd auf der ersten Oxydationsstufe. Die *Ph. bat.*, *belg.*, *hass.* führen es noch auf. Es ist ziemlich obsolet. In älteren Zeiten benutzte man es wohl innerlich. So enthielt das Opiat *Barbeyracus* gegen den Krebs 2½ Gr. von ihm. Gegenwärtig dient es höchstens noch als Zusatz zu Pflastern, wo aber wohl Mennige und Bleiweiss den Vorzug verdienen. Einer Erwähnung verdient hier *Emplastrum Diapompholygos Ph. bat.* aus 12 Unz. gelbem Wachse, 7 Unz. Olivenöl, bei gelindem Feuer geschmolzen, 6 Unz. gebranntes Blei, 4 Unz. Bleiweiss, 3 Unz. Zinkkalk, 1½ Olibanum zugesetzt, unter beständiger Bewegung zur Pflasterconsistenz gekocht. Es wirkt austrocknend, und soll bei phagedänischen Geschwüren an den Füssen oft sehr gute Dienste leisten, jedoch wegen der dadurch bewirkten raschen Einsaugung des Eiters vorsichtig gebraucht werden.

Viele andre, in älteren Zeiten gebräuchliche, gegenwärtig mit Recht obsolete Bleipräparate findet man bei Gmelin (*App. med.* Vol. I. p. 392.) verzeichnet.

Druckfehler im vierten Bande.

Seite	2,	Zeile	17 und 22 von unten	statt:	Säuren	liess	Saurer
—	6,	—	12 und 18 von oben	—	materielle	—	arterielle
—	23,	—	18 von unten	statt:	Bevau	liess	Bevan
—	27,	—	8 von oben	—	Unz.	—	Pf.
—	35,	—	15 von oben	—	Cale	—	Cute
—	37,	—	9 von oben	—	Schwäche	—	Menstruation
—	134,	—	7 von oben	—	Schon von	—	Schon
—	160,	—	17 von oben	—	sie oft	—	sie
—	189,	—	8 von oben	—	Colia	—	Colica
—	212,	—	14 von oben	—	operativum	—	aperitivum
—	214,	—	21 von unten	—	Slonsky	—	Stransky
—	215,	—	1 von oben	—	Leonhardt	—	Lenhardt
—	231,	—	14 von oben	—	Sach	—	Sacch.
—	246,	—	8 von oben	—	Neigung	—	Reizung
—	266,	—	10 von oben	—	Ischel	—	Ischl.
—	270,	—	4 von oben	—	Balarue	—	Balaruc
—	274,	—	6 von unten	—	faulem	—	fadem
—	277,	—	19 von unten	—	eintägigen	—	viertägigen
—	284,	—	23 von unten	—	nervös	—	venös
—	291,	—	6 von oben	—	ihm	—	ihr
—	298,	—	19 von oben	—	kaltem	—	kaltem Wasser
—	302,	—	9 von oben	—	133	—	139
—	309,	—	18 von unten	—	einem	—	seinem
—	316,	—	7 von unten	—	enthaltender	—	enthaltende
—	320,	—	14 von unten	—	rechtem	—	ächtem
—	341,	—	12 von unten	—	einen	—	eine
—	351,	—	1 von unten	—	Lage	—	Lauge
—	455,	—	16 von unten	—	letzterem	—	letzteren
—	459,	—	13 von unten	—	dick	—	dicht
—	536,	—	15 von oben	—	Idler	—	Ideler
—	540,	—	7 von unten	—	Bonardsche	—	Besnardsche
—	542,	—	8 von oben	—	an	—	in
—	545,	—	10 von oben	—	Staberroh	—	Staberoh
—	553,	—	3 von oben	—	1137	—	1735

Die Druckfehler sind bis zur Seite 560 angezeigt. Etwa noch fehlende werden im 5ten Bande nachgeliefert.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Richter, Georg August, 1778-1832

Ausführliche Arzneimittellehre

Bd.: 4

Berlin (1829)

Bamberg, Staatsbibliothek -- Mat.med.o.159(4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11740432-4